

**DISEÑO, REDISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL
PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD HIGIÉNICA DE LA LECHE EN LA
ASOCIACIÓN AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y
COMERCIALIZADORES DE NOBSA IZA, TIBASOSA Y SOGAMOSO
"AGRONIT"**

DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL DUITAMA
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
DUITAMA
2016**

**DISEÑO, REDISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL
PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD HIGIÉNICA DE LA LECHE EN LA
ASOCIACIÓN AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y
COMERCIALIZADORES DE NOBSA
IZA, TIBASOSA Y SOGAMOSO
"AGRONIT"**

DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO

**Propuesta de trabajo de grado modalidad práctica empresarial para optar al
grado de Administrador de Empresas Agropecuarias**

Esp. YANETH DUARTE SEPÚLVEDA

Directora



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL DUITAMA
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
DUITAMA
2016**

Nota de aceptación

Firma Presidente Del Jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

Duitama, 06 de julio de 2016

Cuantas veces en el camino para lograr este triunfo me sentí sin fuerza, sin ánimo o voluntad de seguir adelante, pero Tu mejor que nadie sabes quién soy y cuanto te agradezco por todas las oportunidades que me has brindado en la vida. Sé que de una u otra forma me enviabas situaciones en las cuales había una enseñanza o palabra de aliento para mí, por eso Dios mío este triunfo es para Ti y a Jesucristo por ser luz y mi guía en todos los momentos de mi vida.

A mi padre José Otoniel quien con trabajo y esfuerzo me apoyó para alcanzar esta meta.

A mi madre Doria, por traerme al mundo guiar mis pasos darme fuerza para vencer los obstáculos y lograr todo aquello que me he propuesto.

A mis hermanos: Jhon Alexander y Lura Daniela que me han dado palabras de ánimo y gran estímulo motivándome en el largo camino de la carrera.

A mi hijo: Sebastián por ser la alegría de mi vida y fuente de inspiración para seguir adelante.

A Yecid Fernando quien me brindó su amor, su cariño, su estímulo y su apoyo constante

A mis familiares y amigos a quienes les agradezco toda su compañía, confianza y apoyo día a día.

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

Yaneth Duarte Sepúlveda, directora de proyecto, por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia, en un marco de confianza, afecto y amistad, fundamentales para la concreción de este trabajo.

Darío Alberto Pinto Medina y Diana Constanza Beltrán Hernández profesores, por su disposición y grandes aportes en la realización del proyecto final.

Carlos Julio Ramírez Ramírez, gerente, por haberme permitido desarrollar el presente proyecto en la Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores de Nobsa Iza, Tibasosa y Sogamoso "AGRONIT" por su colaboración y acompañamiento a lo largo del proceso.

"AGRONIT" y a su equipo de trabajadores por brindarme la oportunidad de afianzar mis conocimientos y a la vez experimentar la vida laboral durante la realización del presente proyecto en sus instalaciones.

CONTENIDO

Contenido

INTRODUCCIÓN	12
1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	14
1.1 OBJETO SOCIAL DE LA EMPRESA	14
1.2 VISIÓN	15
1.3 MISIÓN.....	15
1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	15
1.5 POLITICAS, PLANES Y PROGRAMAS.....	16
1.5.1 Objetivos de Calidad.	16
1.5.2 Políticas de Calidad.....	17
1.5.3 Programas.....	17
1.6 ÁREA DONDE SE DESARROLLÓ LA PRACTICA EMPRESARIAL.....	18
2. OBJETIVOS	19
2.1 OBJETIVO GENERAL	19
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
3. MARCO DE REFERENCIA	20
3.1 MARCO TEORICO.....	20
3.1.1 Características organolépticas de la leche	21
3.1.2. Características físicas de la leche	21
3.1.3. Características químicas de la leche	24
3.1.4. Factores que afectan la calidad de la leche	24
3.1.4.1. Factores de variación intrínsecos.	25
3.1.4.2. Factores de variación extrínsecos:.....	26
3.1.5. Prácticas ganaderas.....	27
3.1.5.1. Buenas prácticas de ordeño.....	27
3.1.6. Manejo administrativo de una explotación lechera	30
3.1.6.1 Diagnóstico de las Organizaciones.	30
3.1.6.2 Diseño de Protocolos, Registros y Programa de Limpieza y desinfección para contribuir con la calidad de la leche.	31
3.1.6.3. Programas de Capacitación para Productores y Recolectores de leche..	32
3.2 MARCO CONCEPTUAL.....	33
3.3 MARCO GEOGRÁFICO.....	37

3.4 MARCO LEGAL	38
4. METODOLOGIA.....	40
4.1 TIPO DE ESTUDIO	41
4.2 FUENTES DE INFORMACIÓN	42
4.2.1 Fuentes primarias.....	42
4.2.2 Fuentes secundarias	42
5. ACTIVIDADES DESARROLLADAS	43
5.1 OBETIVO ESPECÍFICO 1	43
5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO 2	47
5.3 OBJETIVO ESPECÍFICO 3	59
5.4 OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	69
CONCLUSIONES.....	75
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFIA	77

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura organizacional de AGRONIT.....	16
Figura 2. Zona de estudio.....	37
Figura 3. Capacitación personalizada	60
Figura 4. Capacitaciones Centrales	61
Figura 5. Capacitación a transportadores	68
Figura 6. Capacitación en centros de acopio	69
Figura 7. Señalización y organización de áreas.....	70
Figura 8. Jornada de limpieza y desinfección.....	70
Figura 9. Capacitación en manipulación de alimentos	71
Figura 10. Compra de nevera y pruebas ecotest	72
Figura 11. Porte de uniforme operarios.....	73
Figura 12. Asamblea general	73
Figura 13. Asistencia a Encuentros.....	74

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Formato limpieza y desinfección	48
Cuadro 2. Formato protocolo prueba crioscopia	50
Cuadro 3. Protocolo 020 prueba de reductasa.....	51
Cuadro 4. Registro control de limpieza y desinfección utensilios laboratorio	53

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. Programa de limpieza y desinfección	80
ANEXO 2. Diseño de protocolos	109
ANEXO 3. Rediseño de protocolos	121
ANEXO 4. Formatos elaborados	125

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1. Rechazos por ALQUERIA Tibasosa 2014.....	54
Gráfica 2. Rechazos por ALQUERIA Tibasosa 2015	55
Gráfica 3. Rechazos por ALQUERIA acopio Iza 2014	57
Gráfica 4. Rechazos por ALQUERIA acopio Iza 2015	58
Grafica 5. Acidez productores Iza	62
Grafica 6. Acidez productores Tibasosa	63
Grafica 7. Reductasa productores Iza	64
Grafica 8. Reductasa productores Tibasosa	65
Gráfica 9. Refractometría productores Iza	66
Gráfica 10. Refractometría productores Tibasosa.....	67

INTRODUCCIÓN

Colombia es un país en el que predomina el consumo de productos lácteos frescos. A nivel latinoamericano, Colombia tiene el quinto mayor consumo per cápita de lácteos de la región; el consumo de leches líquidas del país, es el segundo más alto de Suramérica, después de Costa Rica. La dinámica interna de la leche larga vida, es fundamental para entender este proceso y las cifras así lo evidencian: en el período 2007-2014, la categoría creció 102%¹.

El consumo industrial de la principal materia prima láctea, proveniente del acopio nacional de leche fresca colombiana, es un indicador relevante del comportamiento del consumo nacional; entre los años 2007 y 2014, se encuentra que el acopio industrial creció en 50% en este lapso de tiempo, mientras que la producción permanece relativamente estable. Esto lleva a concluir que el sector lácteo avanza en el proceso de formalización de la producción².

En nuestro país el decreto 616 del 28 de febrero de 2006 del Ministerio de la Protección Social, establece el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendia, importe o exporte en el país.

La comercialización de la leche, implica ejecutar un control de calidad higiénica y composicional de esta, llevando un estricto control en el centro de acopio, para que así mismo se comercialice un producto de óptima calidad, fruto de un trabajo en conjunto entre el productor y el comprador, este último debe desarrollar programas de capacitación y visitas de hato en el que se proporcione un soporte técnico en busca de la mejora de la calidad de la leche, así como de la eficiencia de los hatos³.

Para ejecutar estos controles de calidad de la leche, es necesario realizar diagnósticos empresariales a cada unidad productiva, actividad vital desarrollada en la práctica empresarial realizada con la Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores de Nobsa, Tibasosa y Sogamoso (AGRONIT),

¹MARTINEZ, Jorge. Evolución del consumo de lácteos en Colombia. En: La Republica. [En línea]. (11, diciembre, 2015). Disponible en: http://www.larepublica.co/evoluci%C3%B3n-del-consumo-de-l%C3%A1cteos-en-colombia_331471.html

² ibíd.

³ ALMONACID, Martiza del Carmen. Estudio de factibilidad de un centro de acopio de leche, en la vereda Monroy, municipio de Guachetá, Cundinamarca. Trabajo de Grado Zootecnista. Bogotá D.C. universidad de la Salle. Facultad de Zootecnia 2010.134 p.

que derivó en la realización de tres objetivos que adelante se enunciarán, el diagnóstico permitió conocer la realidad de la organización por medio de herramientas como la matriz DOFA, la cual es un instrumento viable para realizar análisis organizacional, en relación con los factores que determinan el éxito en el cumplimiento de metas.

El análisis DOFA permitió realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnosticaron la situación interna de AGRONIT, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada. Thompson (1998) establece que el análisis DOFA estima el hecho que una estrategia tiene que lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación de carácter externo; es decir, las oportunidades y amenazas.

Este diagnóstico de la organización permitió identificar los puntos críticos de control como el agua, limpieza y desinfección de instalaciones, utensilios y equipos; manejo de residuos y control de plagas y plantear planes de saneamiento, con el fin de reducir y controlar los riesgos sanitarios asociados a la producción de leche.

Estos planes de saneamiento se elaboraron a conformidad de los requerimientos del acopio en cuanto a infraestructura, equipos, personal, operaciones y políticas de calidad establecidas, y se verificaron mediante su evaluación final, junto con su cumplimiento.

El orden del trabajo realizado en el acopio, se fortalece en el momento que se integra el punto de vista del aseguramiento de calidad de recepción de leche cruda, el seguimiento a rutas recolectoras, el registro de la leche enviada a la planta de procesamiento, con la realización de informes de laboratorio, análisis físico químico constante a la leche acopiada, acompañamiento a operarios y productores en sus hatos lecheros

Lo anteriormente descrito fue el resultado del trabajo desarrollado bajo la modalidad de práctica empresarial, con un tipo de investigación de acción participativa, basado en el diseño, rediseño y documentación e implementación del proceso de control de calidad de leche, en la Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores de Nobsa, Iza, Tibasosa y Sogamoso (AGRONIT). Y que a través de este amplio informe la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, junto con sus pasantes contribuyen con el desarrollo socioeconómico y apoya el fortalecimiento de Sociedad Civiles, como lo es AGRONIT.

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

AGRONIT es una asociación sin ánimo de lucro de pequeños y medianos productores campesinos, interesados en establecer alianzas para la comercialización directa de productos, procurando incrementar los ingresos, fortalecer las condiciones productivas y mejorar su calidad de vida⁴.

Se constituyó como Asociación de Productores el 9 de Octubre de 2005 con 108 Asociados, identificada con NIT 900055418-6, la sede principal se encuentra en el municipio de Nobsa, con centros de acopio en los municipios de Iza y Tibasosa; su actividad primordial es la recolección de leche fresca que inmediatamente después de llegar a las salas de recepción en los acopios, la leche debe refrigerarse en un tanque de acero inoxidable a una temperatura de 4°C +/- 2°C y transportarse a las plantas de procesamiento, en este al aliado comercial ALQUERIA, antes de 48 horas⁵.

1.1 OBJETO SOCIAL DE LA EMPRESA

El objeto social de la empresa determina que actividades va a realizar esta, ya sea inmediatamente o en el futuro, delimita sus actos y negocios a los que se puede dedicar, la inversión de su patrimonio y la capacitación de los administradores. Ha de constar en los estatutos constitutivos de la sociedad y para que pueda figurar como objeto social, la actividad ha de ser lícita, determinada y posible⁶.

Según estatutos de la Asociación aprobada por la asamblea general del 11 de diciembre de 2011, AGRONIT estableció como objeto principal “lograr el desarrollo integral de sus asociados mediante la transformación y comercialización de la producción agropecuaria dentro de los esquemas de competitividad, sostenibilidad y globalización de la economía, que beneficie a todos sus asociados”⁷.

⁴ ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE NOBSA, IZA, TIBASOSA Y SOGAMOSO AGRONIT. Estatutos de la Asociación. Nobsa: La Asociación, 2011

⁵ Ibíd. p. 2

⁶ IVÁÑEZ, José María. La gestión del diseño en la empresa. Madrid: Mc Graw Hill, 2000. 473 p.

⁷ ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE NOBSA, IZA, TIBASOSA Y SOGAMOSO AGRONIT, Op. Cit., p. 2

1.2 VISIÓN

AGRONIT será la organización de productores agropecuarios más importantes a nivel regional, nacional e internacional, modelo en la gestión del desarrollo rural, líder en la producción, comercialización y transformación en la producción de los Asociados, bajo criterios de desarrollo sostenible. (Estatutos, AGRONIT 2011).

1.3 MISIÓN

La misión de AGRONIT es la de agremiar a los productores agropecuarios inicialmente de los municipios de Nosbsa Iza, Tibasosa , Sogamoso y municipios del área de influencia del alto Chicamocha, para producir, transformar y comercializar los productos de los asociados, actuando sobre la cadena de producción y mercadeo, con criterios de planeación y calidad, buscando llegar directamente al consumidor y presentarle servicio de apoyo a la producción agropecuaria, mercadeo, agroindustria, servicios tecnológicos, capacitación, uso sostenible y conservación de los recursos naturales, proyectándose a la exportación mediante la utilización de sistemas de producción sustentable, con tecnología de punta logrando una organización comunitaria efectiva, con capital humano y comprometida con su objeto social⁸.

1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Es la representación gráfica que recoge la estructura organizativa y jerárquica de la organización y los distintos órganos asesores tanto internos como externos con que cuenta para su funcionamiento⁹.

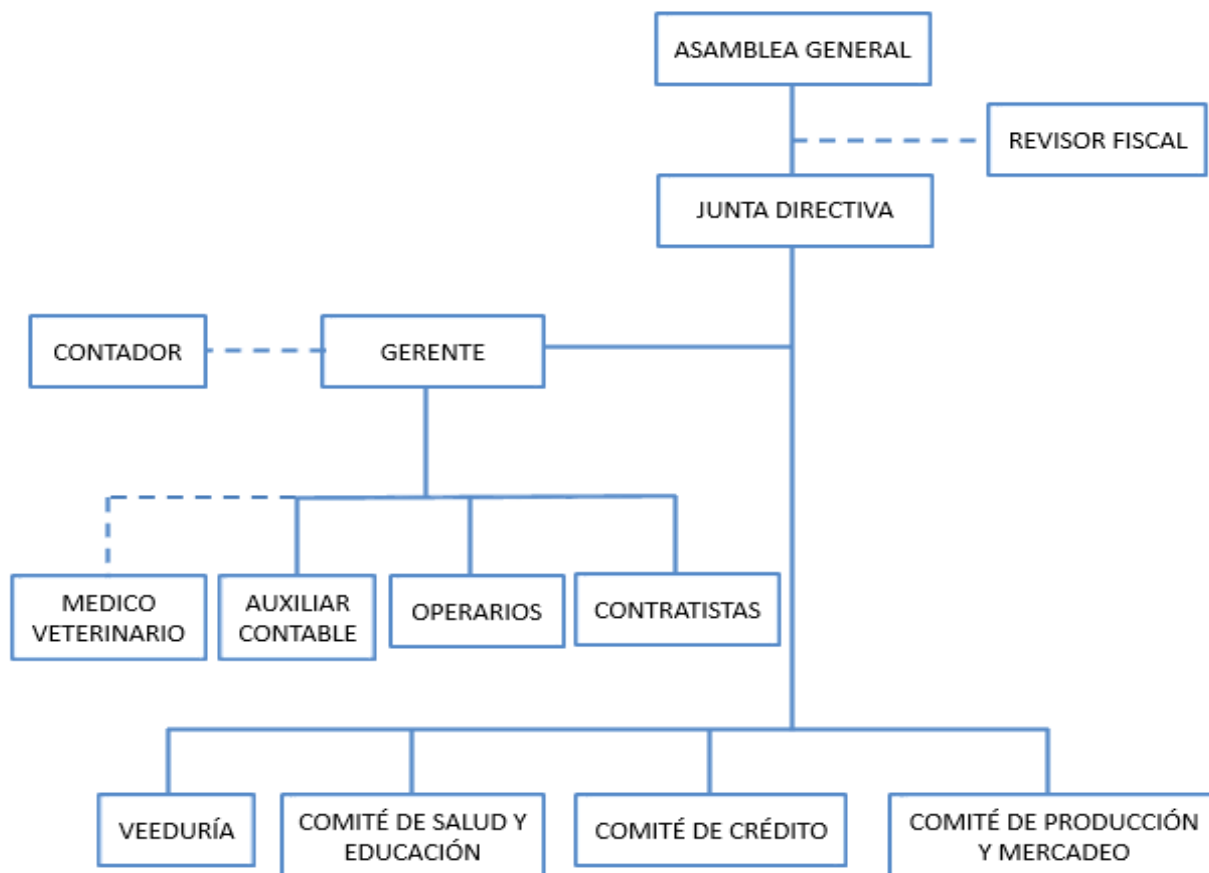
La empresa cuenta con el siguiente ordenamiento jerárquico que especifica la función de cada una de las áreas e indica la línea de autoridad y responsabilidad, así como también los canales de comunicación y supervisión que acoplan las diversas partes de la organización¹⁰.

⁸ ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE NOBSA, IZA, TIBASOSAY SOGAMOSO AGRONIT. Estatutos de la Asociación. Nobsa: La Asociación, 2011

⁹ IVÁÑEZ, José María. La gestión del diseño en la empresa. Madrid: Mc Graw Hill, 2000. 473 p.

¹⁰ ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE NOBSA, IZA, TIBASOSAY SOGAMOSO AGRONIT. Op. Cit., p. 2

Figura 1. Estructura organizacional de AGRONIT



Fuente: AGRONIT, 2012

1.5 POLITICAS, PLANES Y PROGRAMAS

1.5.1 Objetivos de Calidad.

La alta dirección de AGRONIT, establece sus objetivos de calidad con el fin de orientar a la organización y gestión de la misma, garantizar la mejora

continua enfocada a la satisfacción de los clientes, de la propia organización y de terceros implicados¹¹, como se mencionan a continuación:

Mejorar el desempeño de los procesos

- Fortalecer los procesos de comunicación internos y externos
- Propender por la mejora continua del personal en su área de desempeño
- Mejorar la gestión integral de los componentes ambientales con un adecuado aprovechamiento de los recursos
- Aumentar la cantidad de servicios prestados en necesidad inmediata
- Lograr ser más competitivos en el mercado.

1.5.2 Políticas de Calidad.

La organización está en la constante búsqueda en la mejora de calidad de los productos y/o servicios, el mantenimiento de unas relaciones sólidas y duraderas con sus asociados, clientes y proveedores, el mejor aprovechamiento del talento humano, la armonía con el medio ambiente y el logro de la competitividad¹².

1.5.3 Programas.

El gobierno nacional por medio del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, implementa diversos programas e instrumentos para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano, vinculando a pequeños productores rurales con los mercados a través de esquemas de agro negocio e impulsar iniciativas en las que participan estos productores para el aumento de sus ingresos y un desarrollo sostenible; AGRONIT, como asociación de productores lácteos, busca ser cada vez más competitiva, participa en algunos programas como¹³:

a) Proyecto Apoyo a Alianzas Productivas – PAAP. Es un instrumento del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que vincula a pequeños productores rurales con los mercados a través de un esquema de agronegocio con un aliado comercial formal; el Proyecto impulsa iniciativas en las que participan los

¹¹ ibíd. p. 3

¹² ibíd. p. 4

¹³ ibíd. p. 4

pequeños productores para el aumento de sus ingresos y un desarrollo sostenible; para esto, se basa en la articulación permanente de los pequeños productores con mercados de valor agregado, promueve la producción competitiva y favorece la sostenibilidad y posterior crecimiento del agronegocio a través de la creación de un fondo rotatorio de propiedad de la organización. En el año 2002 AGRONIT se vinculó a participar en este proyecto contando con el apoyo de la Fundación Social de Holcim Colombia S.A¹⁴.

b) Proyecto del Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES Lácteo, Fase dos y tres; Es una política del Gobierno Nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano, a partir del desarrollo de estrategias e instrumentos que permitan disminuir los costos de producción e incrementar la productividad, con miras a profundizar y diversificar los mercados interno y externo y aprovechar las oportunidades y ventajas comparativas que tiene el sector¹⁵.

c) Proyecto del departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación-Colciencias - "A Ciencia Cierta". Permite dar a comunidades incentivos económicos, por medio de iniciativas novedosas de organizaciones comunitarias, colectivos ciudadanos y grupos de innovadores de investigación, que ejecuten sus proyectos en cualquier región organizados en comunidad en temas de ciencia, tecnología e innovación¹⁶.

1.6 ÁREA DONDE SE DESARROLLÓ LA PRACTICA EMPRESARIAL

El área de control de calidad de leche, que ingresa a los acopios centrales de Iza y Tibasosa, bajo la responsabilidad del Ingeniero agrónomo Carlos Julio Ramírez Ramírez, gerente de AGRONIT, quien con su tutela y orientación apoyó el desarrollo de la práctica empresarial, actuando como coordinador de la misma

¹⁴ MINAGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. República de Colombia. Sistematización de una experiencia exitosa. Apoyo Alianzas productivas. 2011. p. 6

¹⁵ MINAGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. República de Colombia. Política nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano. Conpes 3675. 2010. p. 2

¹⁶ COLCIENCIAS. Estrategia Nacional de Apropiación social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Colombia. 2010. p. 2

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Contribuir con el fortalecimiento y consolidación de AGRONIT, a través del diseño, rediseño y documentación e implementación del proceso de control de calidad de la leche acopiada, aplicando Buenas Prácticas Ordeño (BPO), para la obtención de excelente calidad de leche.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear estrategias para el fortalecimiento del proceso de control de calidad de la leche higiénica, aplicado por la Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores de Nobsa, Iza, Tibasosa y Sogamoso AGRONIT, al determinar fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades mediante el diagnóstico participativo.
- Elaborar un plan de acción basado en la recolección de información y análisis de resultados; en el diseño, rediseño y aplicación del programa de limpieza y desinfección, protocolos y registros; para que facilite la toma de decisiones en el procedimiento de control de calidad de leche en ruta y centro de acopio.
- Fomentar mediante capacitaciones centrales e individuales, mecanismos prácticos que incentiven a los productores la aplicación de las BPO como hábitos en las rutinas de la unidad productiva ganadera.

3. MARCO DE REFERENCIA

Para la realización del siguiente marco teórico, se hizo una recopilación de literatura en materia de producción de leche y se muestra, cómo, algunos factores intrínsecos y extrínsecos pueden llegar a afectar la calidad de esta, y cómo desde el manejo de conceptos y elementos generales, sobre aspectos administrativos y técnicos que se deben ejecutar en el proceso productivo, se puede obtener un producto de mejor calidad.

3.1 MARCO TEORICO

Al hablar de la calidad de la leche higiénica, nos referimos a dos aspectos físicoquímico o composicional, y el microbiológico o higiénico. La calidad de la leche depende, en gran medida, de la nutrición y salud de las vacas, de las condiciones en que se ordeñó, y del manejo que se dé al producto hasta llegar al consumidor, desde luego se asume que la leche, por definición, no debe contener ninguna sustancia química diferente a las que, en forma natural, produce la vaca¹⁷.

Es el producto de la secreción mamaria normal de animales bovinos, bufalinos y caprinos lecheros sanos, obtenida mediante uno o más ordeños completos, sin ningún tipo de adición, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración posterior¹⁸. Está constituida en un 87% de agua en su mayoría y tiene unos sólidos disueltos en un 13% aproximadamente, que se pueden dividir en: sólidos grasos (grasa láctea: 3,8%) y vitamina A, D, E, K, y los sólidos que no son grasos (proteínas, carbohidratos, minerales y vitaminas hidrosolubles 8,7%)¹⁹.

En asociaciones como AGRONIT, se debe manejar la calidad de la leche, teniendo en cuenta aspectos que permitan la conservación del producto, alcanzando las siguientes características:

¹⁷ FABEGAN. Capacitación en gestión para propietarios de pequeñas empresas ganaderas pequeños productores. Cartilla # 1. Calidad de leche. 2007. p. 7

¹⁸ DECRETO 616 DE 2006. Reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país. 2006. p. 4

¹⁹ NEIRA, Esperanza y LOPEZ, Yaneth. Guía técnica para la elaboración de productos lácteos. Leche cruda, producción, composición y evaluación. 5 ed. Bogotá: 2003. p 12-13

3.1.1 Características organolépticas de la leche

Textura: La leche tiene una viscosidad de 1,5 a 2,0 Centipoises a 20 °C, ligeramente superior al agua (1,00 cp). Esta viscosidad puede ser alterada por el desarrollo de ciertos microorganismos capaces de producir polisacáridos que por la acción de adicionar agua aumentan la viscosidad de la leche²⁰.

Color: La coloración de una leche fresca es blanca, medio aporcelanada; cuando es muy rica en grasa presenta una coloración ligeramente crema, debido en parte al caroteno contenido en la grasa de vaca. La leche pobre en grasa o descremada es ligeramente de tono azulado²¹.

Sabor: la leche fresca y limpia tiene un sabor medio dulce y neutro por la lactosa que contiene, y adquiere, por contacto, fácilmente a sabores a ensilaje, establo, hierba, etc.²².

Olor: la leche casi no tiene olor característico, pero debido a la presencia de la grasa, la leche conserva con mucha facilidad los olores del ambiente o de los recipientes en los que se guarda²³.

3.1.2. Características físicas de la leche

Gravedad específica: generalmente se expresa en grados de densidad, fluctuando estos valores de 1.028 a 1.034, con un promedio de 1.031/32. Cuando se determina la densidad de la leche, el valor observado en el lactodécimetro debe corregirse con base en una temperatura de 15°C, agregándose o sustrayéndose el factor 0.0002 por cada grado centígrado registrado arriba o debajo de la temperatura mencionada (de preferencia, debe hacerse entre los límites de 10°C y 36°C)²⁴.

²⁰ KEATING, Patrick. Introducción a la lactología. Composición físico química de la leche. 2 ed. México: LIMUSA S.A. 2002. p. 14

²¹ ibíd. p. 15

²² ibíd. p. 16

²³ ibíd. p. 16

²⁴ ibíd. p. 16

Densidad de la leche: Está relacionada con la combinación de sus diferentes componentes: el agua (1.000 g/ml); la grasa (0,931 g/ml); proteína (1.346 g/ml); lactosa (1.666 g/ml) minerales (5.500 g/ml) y Sólidos no grasos (S.N.G. =1.616 g/ml)²⁵, siendo su densidad promedio 15/15°C g/ml y 1.030 min y 1.033

PH (Concentración de hidrogeniones): El pH es el logaritmo del inverso de la concentración de iones de hidrógeno; cuando la concentración de iones de hidrógeno es de 10^{-1} a 10^{-7} , corresponde a un pH de 1 a 7 es decir, medio ácido; si la concentración de iones de hidrógeno es de 10^{-7} a 10^{-14} (pH 7 a 14) el medio será alcalino (el pH =7 es neutrón;) dichas variaciones depende del estado de sanidad de la leche y de los microorganismos responsables de convertir la lactosa en ácido láctico²⁶.

Acidez: la acidez presentada por la leche cruda a la titulación empleada es la resultante de cuatro reacciones, de las cuales las tres primeras representan la acidez natural²⁷.

Acidez natural: La acidez natural se debe a acidez de la caseína anfótera, constituye cerca de 2/5 partes de la acidez natural; acidez de las sustancias minerales, del CO₂ y de ácidos orgánicos naturales, aproximadamente las 2/5 partes de la acidez natural. Reacciones de los fosfatos, cerca de 1/5 parte de la acidez natural. La determinación de la acidez de la leche es muy importante porque puede dar lugar a determinar el grado de alteración de la leche, regularmente una leche fresca debe tener una acidez de 0,15 a 0,16% al (ácido láctico), valores menores pueden indicar que es una leche proveniente de vacas con mastitis, aguada o que contiene alguna sustancia química alcalina; porcentajes mayores del 0,16%, indican que la leche contiene bacterias contaminantes²⁸.

Potencial de óxido reducción: El potencial de oxidorreducción (Eh), mide las propiedades oxidantes (+) o reductoras (-) de una solución, el cual se visualiza en la corriente eléctrica entre dos electrodos sumergidos en la solución; la leche tiene un Eh (+) entre los valores de 0,20 a 0,30 voltios; el Eh de la leche se debe al contenido de: oxígeno, sustancias reductoras naturales (reductasa aldehídica, ácido ascórbico y tratamientos tecnológicos)²⁹.

²⁵ ibíd. p. 16

²⁶ ibíd. p. 16

²⁷ ibíd. p. 16

²⁸ ibíd. p. 17

²⁹ ibíd. p. 17

La contaminación por bacterias incrementa el poder reductor de leche, ya que cuando las bacterias se multiplican hay un mayor consumo de oxígeno y producción de sustancias reductoras, reduciéndose el Eh, hasta valores negativos. Este fenómeno se utiliza para el análisis que se le hace a la leche con azul de metileno y la resazurina; la reducción del azul de metileno produce el leuco azul de metileno (incoloro) a un Eh de +0.054V y con la reducción de la resazurina (azul pizarra) se produce la resofurina (rosada) y la hidroresofurina (incolores), a un Eh de +0,18 y +0,19 V, la resazurina, reacciona antes que el azul de metileno y detecta la presencia de leucocitos; mediante este método se podrá evaluar los cambios en la calidad de la leche³⁰.

Viscosidad: la leche es un líquido más viscoso que el agua; esta viscosidad es debida a la materia grasa en emulsión y a las proteínas de la fase coloidal. La viscosidad varia en general entre 1.7 y 2.2 centipoise. La viscosidad de la leche completa a 20°C es de 2.2 y el de la leche descremada de 1.2 centipoises³¹.

Viscosidad Punto de congelación: Una de las características más constantes de la leche es el punto de congelación que , en general, es de -0.539°C como valores promedio, teniendo un rango que va de -0.513°C a - 0.565°C. Esta propiedad permite utilizarla para detectar la adición de agua ya que esta, al congelarse a 0°C, influye para que el valor del punto de congelación de la leche se aproxime al del agua. Las sales y la lactosa son los componentes de la leche que por encontrarse en solución viscosa, influye en el punto de congelación³².

Calor específico: Es el número de calorías necesarias para elevar en un grado centígrado la temperatura de una unidad de peso de la leche, dicho valor es más alto que el del agua³³.

Punto de ebullición: La ebullición de la leche se inicia a partir de los 100,17 °C, pero cuando se reduce la presión del líquido, la ebullición ocurre a una temperatura menor, este efecto es aplicado en la producción de leches concentradas al evaporar la leche mediante la reducción de la presión utilizando el vacío, lográndose evaporar parcialmente la leche a temperaturas entre los 50 a 70 °C, sin causar ningún deterioro a los componentes de la leche³⁴.

Índice de refracción: Este valor expresa el fenómeno de desviación de la luz cuando atraviesa el aire e incide sobre la leche, su valor oscila entre 1,34 y 1,34,

³⁰ ibíd. p. 17

³¹ ibíd. p. 17

³² ibíd. p. 18

³³ ibíd. p. 18

³⁴ ibíd. p. 18

siendo el resultado de la suma de los índices de refracción individual de los solutos o fase discontinua y del agua o fase continua de la leche, cuando el valor de algunos de estos componentes se altera, cambia el valor del índice de refracción³⁵.

3.1.3. Características químicas de la leche

Agua: Es la fase continua de la leche y es el medio de transporte para sus componentes sólidos y gaseosos, se encuentra en dos formas, el agua libre y el agua de enlace. El agua libre es la de mayor cantidad y en ella se mantiene en solución la lactosa y las sales. El agua libre es la que sale en el suero de la cuajada, el agua de enlace, es la formada por la cohesión de los diferentes componentes no solubles, se encuentra en la superficie de estos compuestos y no forma parte de la fase hídrica de la leche por lo cual su eliminación es bastante difícil³⁶.

Materia seca de la leche: Está formada por los compuestos sólidos de la leche pueden determinarse por el método directo mediante la evaporación de la fase acuosa de la leche, o por el método indirecto, mediante la relación de la densidad y su contenido de grasa y a partir de estos datos la cantidad de materia seca se puede calcular mediante las siguientes fórmulas³⁷.

$$\%S.T = (D - 1) * 250 + 0.14 + \%M.G + (\%M.G * 0.2)$$

3.1.4. Factores que afectan la calidad de la leche

Existen diferentes factores que influyen notablemente en las características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas de estructura de la leche, y que determinan su variabilidad, su complejidad y alterabilidad. Como la leche es un producto netamente biológico es susceptible de variación en su composición y propiedades por diferentes factores intrínsecos y extrínsecos³⁸:

³⁵ ibíd. p. 18

³⁶ ibíd. p. 19

³⁷ ibíd. p. 19

³⁸ GONZÁLEZ FERNANDEZ, Dayanna. *Evaluación y ejecución de un plan de mejoramiento de la calidad de leche cruda del centro de acopio Ciledco (Sincelejo) con base en el decreto 616 de 2006*. Tesis Doctoral. Cartagena. Universidad de Cartagena. Facultad de Ingenierías. 2013. p. 27

3.1.4.1. Factores de variación intrínsecos.

La producción y calidad de leche de vaca puede verse influida por un amplio número de factores internos, que ejercen su acción, de una forma más o menos marcada, a lo largo de toda la lactancia (desde el calostro hasta el secado)³⁹

Factores genéticos: el mejoramiento de la cría de ganado lechero asume que las diferencias genéticas son en parte responsables por las diferencias en la producción de leche entre animales. La leche tiene diferente composición de acuerdo a la especie o raza del mamífero que provenga, se sabe que existe cerca de 150 especies y se observa que el contenido de extracto seco varía entre el 8 y el 65%, la materia grasa entre el 1 y 19%, los carbohidratos entre el 0,1 y el 10% y las cenizas entre el 0,1 y 2 %, las únicas especies que se crían especialmente para la producción de leche son las especies de los rumiantes (vaca, cebú, búfalo, cabra y oveja)⁴⁰.

Factores fisiológicos:

Etapas y número de lactaciones: por ejemplo al inicio se presentan el calostro que tiene propiedades diferentes a la de la leche normal, las etapas de lactación es un factor relevante, teniendo en cuenta que el número de lactaciones influye en la composición de la leche, especialmente en la grasa, proteína, lactosa, calcio, sodio y potasio. La producción de leche aumenta con el número de lactación, alcanzando un máximo hacia el 3º - 5º parto, el incremento productivo hasta la madurez es del orden de un 20 – 40 por 100, y donde existe un mayor aumento de producción es entre la primera y segunda lactación (20 a 30%), a partir de los 8 a 9 años (6º a 7º gestación), las vacas experimentan una ligera reducción en el nivel de producción lechera, que prosigue hasta que mueren⁴¹.

Gestación: Hacia el final de la gestación se produce una caída notable de la producción lechera, la mayor parte del descenso tiene lugar durante el 7º mes de gestación, que suele ser el último de la lactación, con una reducción en la producción diaria de un 20 por ciento o más, el incremento de las necesidades fetales, y, más probablemente, un mecanismo hormonal (elevación de progesterona y estrógenos), está en el origen de este descenso⁴².

³⁹ ibíd. p. 27

⁴⁰ ibíd. p. 27

⁴¹ ibíd. p. 27

⁴² BUXADÉ CARBÓ, Carlos, et al. Zootecnia. Bases de la producción animal. *Tomo VII: Producción vacuna de carne y leche*. Mexico: Ed. Mundi-Prensa. 1995. p. 98

Estado Sanitario: La reacción más frecuente del animal enfermo es disminuir la secreción láctea, en cantidad y calidad, entre las patologías relacionadas con la producción lechera cabe destacar la mastitis, en sus dos vertientes: clínica y subclínica⁴³.

Esta mastitis, que como consecuencia de las bacterias patógenas disminuye considerablemente el rendimiento lechero, ocasionando un aumento en las células somáticas especialmente leucocitos, además se aumenta la actividad enzimática. La mastitis aunque no causa mucho problema en la producción lechera sí es causante de grandes pérdidas en el hato ganadero⁴⁴.

3.1.4.2. Factores de variación extrínsecos:

Factores Ambientales Y De Manejo: Factores como la alimentación, el clima y el sistema de ordeño influyen principalmente en el rendimiento lechero pero es poco perceptible en la composición de la leche, sin embargo la ración alimenticia puede modificar el contenido y la composición de grasa, una dieta pobre en proteínas ocasiona una disminución en el contenido proteico, pero una dieta rica en proteínas aumenta el porcentaje de nitrógeno no proteico. También es posible que la leche sea contaminada por sustancias extrañas como los antibióticos, pesticidas y otras sustancias contaminantes, ocasionando problemas en el proceso de la leche y también en la salud a los consumidores⁴⁵.

Alimentación: La alimentación es uno de los factores extrínsecos más importantes de los que afectan la forma de la curva de lactación, se puede decir que la ingestión de alimentos se incrementa durante las 8 – 12 primeras semanas de lactación, y es gracias a la movilización de reservas corporales del animal, que la producción de leche no se ve afectada negativamente, a pesar del desfase entre el aumento de ésta y el de la ingestión⁴⁶.

Periodo Seco: La duración del periodo seco guarda una elevada relación con el estado de reservas corporales del animal en el momento del parto, las vacas delgadas al final de la lactación necesitan un periodo improductivo que les permita reponer sus reservas corporales y afrontar la siguiente lactación, además, la ubre de la vaca precisa un periodo seco, para la regeneración del tejido secretor, se

⁴³ ibíd. p. 98

⁴⁴ ibíd. p. 98

⁴⁵ GONZÁLEZ FERNANDEZ, Dayanna. Op. Cit., p. 29

⁴⁶ ibíd. p. 30

suele aconsejar periodos secos de 60 días, ya que se ha observado que animales con periodos menores (40 – 50 días) o mayores (70 – 80 días) presentan en la siguiente lactación producciones ligeramente inferiores (hasta 900 kg)⁴⁷.

3.1.5. Prácticas ganaderas

La inocuidad de la leche se genera en la producción primaria y comprende, entre otros aspectos, la salud de los animales, los tratamientos con medicamentos veterinarios, la alimentación, la higiene del ordeño, el almacenamiento y la conservación de la leche en la finca⁴⁸.

Las Buenas Prácticas Ganaderas consisten en un sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad en la producción primaria, cuyo propósito es obtener alimentos sanos e inocuos en las fincas⁴⁹.

En este orden de ideas, las Buenas Prácticas Ganaderas aplicadas a la producción de leche, tienen como propósito la obtención de leche inocua, o sea, óptima para el proceso de higienización y que no constituya ningún riesgo para la salud del consumidor, los procesos de higienización comprenden, entre otros, la pasteurización y la ultrapausterización⁵⁰.

Buenas Prácticas Ganaderas en ganadería de leche contemplan los procesos de producción, ordeño y conservación de la leche en las fincas. En Colombia las Buenas Prácticas Ganaderas para la producción de leche, están reglamentadas por el Decreto 616 del 2006, expedido por el Ministerio de Protección Social y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y por la Resolución 3585 del 2008 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA⁵¹.

3.1.5.1. Buenas prácticas de ordeño.

El ordeñadero se debe considerar como el lugar más importante en la finca, porque allí es donde se va a obtener la leche que se va a vender y con este dinero

⁴⁷ ibíd. p. 30

⁴⁸ TAFUR, M. y NIETO, Alberto. "Las buenas prácticas ganaderas en la producción de leche." *Colombia: Ed. Comunicaciones ICA*. 2011. p. 7. [En línea]. (18, febrero, 2011). Disponible: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102704/AVA_2014_2/BIBLIOGRAFIA/UNIDAD2/REFBIBLIOREQ/BPGPleche.pdf

⁴⁹ ibíd. p. 8

⁵⁰ ibíd. p. 8

⁵¹ ibíd. p. 9

se va a mantener la economía del ganadero. Las Buenas Prácticas de Ordeño (BPO) se deben aplicar durante todo el proceso de producción de la leche, ésta actividad implica un manejo antes, durante y después del ordeño⁵².

Antes del ordeño

Transporte de implementos al sitio de ordeño: Organice las cantinas, el alimento concentrado, los desinfectantes, los filtros desechables, los baldes, el papel secante, las maneas, los recipientes de sellante, despunte y presellante y demás implementos necesarios para el ordeño⁵³.

Suplemente con alimento balanceado según la producción individual de leche, ordeñe siempre con ropa de trabajo limpia y exclusiva para el ordeño; tenga uñas aseadas y recortadas, y cabello limpio y cubierto. Lávese las manos y séquelas antes de comenzar el ordeño, recuerde que cada vez que ordeñe una vaca debe lavarse y secarse las manos⁵⁴.

Prepare la cantina con las manos limpias y ponga el filtro nuevo con el embudo, cambie el filtro cada vez que se llena una cantina, o si hay muchos residuos, cámbielo cada media cantina. Cada que se llena una cantina se debe tapar, las cantinas llenas deben estar en el lugar más frío posible⁵⁵.

Durante el ordeño

Manear la vaca, lávese las manos, posteriormente lavar y secar los pezones, extraiga los primeros chorros de leche en un recipiente de fondo oscuro, sumerja los pezones en un producto yodado o clorado especialmente diseñado para este fin y déjelo actuar por 20 o 30 segundos⁵⁶.

Limpie y seque cada pezón con papel absorbente desechable o papel periódico cuidando que no queden residuos del producto con el que hizo el presellado, ordeñe hasta escurrir la vaca por completo, selle con un producto yodado o clorado para proteger el pezón, ya que el esfínter queda abierto por varios minutos y pueden ingresar microorganismos que causan mastitis⁵⁷.

En caso de ordeño mecánico, coloque las pezoneras evitando la entrada de aire al sistema de vacío, compruebe que están ajustadas y alineadas, y asegúrese de que no se deslicen durante el ordeño, ordeñe a fondo, retire las pezoneras

⁵² SECRETARIA DE FOMENTO AGROPECUARIO. Buenas practicas ganaderas BPG. Cartilla # 1. Buenas prácticas en el ordeño.2012. p. 13

⁵³ ibíd. p. 13

⁵⁴ ibíd. p. 13

⁵⁵ ibíd. p. 13

⁵⁶ ibíd. p. 14

⁵⁷ ibíd. p. 14

cerrando la válvula del colector para interrumpir el vacío. No utilice objetos pesados en las pezoneras para escurrir la ubre, vacíe la leche del balde a la cantina utilizando un embudo con un filtro desechable. Cambie el filtro desechable después de llenar cada cantina⁵⁸.

Después del ordeño

Después de terminado el ordeño, las cantinas de leche deben ser transportadas lo más rápidamente posible hacia el tanque de frío, si se puede, vacíe de la cantina directamente al tanque, o si no, a un balde limpio y luego al tanque de frío⁵⁹.

Coloque un embudo con filtro en el tanque de frío y pase la leche de la cantina o del balde a través de este, el tanque de frío debe llevar la leche hasta una temperatura de 4° C. La hélice permanece en agitación durante el período de enfriamiento; una vez alcanzada la temperatura de almacenamiento, la agitación suele ser máximo cada 20 o 30 minutos⁶⁰.

Una vez desocupado el tanque, se debe proceder a lavarlo, para ello siga estos pasos:

- a. Prelave con agua a temperatura ambiente.
- b. Lave con jabón industrial y restregar con cepillo especialmente diseñado para tanques de frío.
- c. Enjuague con abundante agua.
- d. Cada ocho días, haga un lavado especial con detergente alcalino a 75° C y deje escurrir.

Lavado de la cantina y del empaque de la tapa:

- a. Retire los residuos de leche con abundante agua.
- b. Lave con jabón industrial neutro biodegradable y una esponja que no sea metálica.
- c. Retire el jabón con abundante agua.
- d. Aplique un desinfectante yodado o un amonio cuaternario.
- e. Ponga la cantina a escurrir boca abajo en un lugar en donde no toque el piso.
- f. Retire el empaque de la tapa, lávelo y desinféctelo con desinfectante clorado.
- g. opcional no retirar el desinfectante clorado o retírelo con agua⁶¹.

⁵⁸ ibíd. p. 14

⁵⁹ ibíd. p. 15

⁶⁰ ibíd. p. 15

⁶¹ ibíd. p. 16

3.1.6. Manejo administrativo de una explotación lechera

3.1.6.1 Diagnóstico de las Organizaciones.

El Diagnóstico de organizaciones es el proceso mediante el cual se identifican y tipifican las organizaciones, según sus características y potencial, de este diagnóstico se espera conocer sus actuales niveles de desarrollo (técnico, económico, gobernanza), las relaciones que han venido desarrollando con otros actores y con su entorno; así como el grado de autoridad, liderazgo e influencia que tienen⁶².

Realizar diagnósticos en las organizaciones, es una condición para intervenir profesionalmente en la formulación e Implementación de estrategias y su seguimiento para efectos de evaluación y control, el diagnóstico organizacional también se puede definir como el proceso que permite conocer la situación real de la organización en un momento dado, con el propósito de descubrir sus problemas y sus áreas de oportunidad, con el fin de corregir los primeros y aprovechar las segundas. En consecuencia, en el diagnóstico se examinan y se mejoran los sistemas y prácticas de la comunicación interna y externa de una organización en todos sus niveles⁶³.

La matriz DOFA es una herramienta administrativa viable para realizar análisis organizacional, en relación con los factores que determinan el éxito en el cumplimiento de metas, este análisis DOFA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna

de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas, también es una herramienta que puede considerarse sencilla y permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada⁶⁴.

⁶² LACAYO, Linda. Guía para el desarrollo y fortalecimiento de organizaciones empresariales rurales. 1 ed. Chile: INFOTERRA EDITORES S.A. 2010. p. 12

⁶³ ibíd. p. 13

⁶⁴ PONCE TALANCÓN, H. "La matriz DOFA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales" en

El análisis DOFA estima el hecho que una estrategia tiene que lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación de carácter externo; es decir, las oportunidades y amenazas. DOFA es una importante herramienta de formulación de Estrategias, que conduce al desarrollo de cuatro tipos de estrategias: FO, DO, FA, DA⁶⁵.

Estrategias FO se basan en el uso de las fortalezas internas para aprovechar las oportunidades externas, de esta combinación surgen las potencialidades, las cuales son las líneas de acción más valiosas para la empresa⁶⁶.

Estrategias DO, se basan en la mejora de las debilidades internas valiéndose de las oportunidades externas⁶⁷.

Estrategias FA, se basan en la utilización de las fortalezas de la empresa para reducir o evitar el impacto de las amenazas externas⁶⁸.

Estrategias DA: Su objeto es minimizar las debilidades y las amenazas mediante estrategias defensivas, estas son las limitaciones, y pueden ser incluso peligrosas para la empresa⁶⁹.

3.1.6.2 Diseño de Protocolos, Registros y Programa de Limpieza y desinfección para contribuir con la calidad de la leche.

Para garantizar la buena producción, inocuidad, calidad de leche y bienestar de las vacas, todo productor, transportador y acopiador, debe elaborar y llevar registro de producción, entrega y recibo diario, según sea el caso, esto permitirá disponer de una mejor contabilidad y de alguna manera prevenir complicaciones con la presencia de la enfermedad de la Mastitis (El autor, 2015), así mismo La recolección y transporte de leche cruda debe cumplir con los requisitos que establece el decreto 616 de 2006: Por el cual se establece el “Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendia, importe o exporte en el país”. Y que en su artículo 11 establece los controles que deben practicar las plantas para enfriamiento o centros de acopio y que son:

⁶⁵ ibíd. p. 3

⁶⁶ ibíd. p. 3

⁶⁷ ibíd. p. 4

⁶⁸ ibíd. p. 4

⁶⁹ ibíd. p. 4

- Registro de temperatura
- Control de densidad
- Prueba de alcohol a toda recepción de leche por proveedor
- Control de adulterantes, neutralizantes y conservantes de la leche cruda por muestreo aleatorio
- Lactometría o crioscopia
- Recuento microbiano
- Prueba de detección de antibióticos

Las plantas de procesamiento y los centros de acopio deben contar con un laboratorio habilitado para el análisis físicoquímico y microbiológico de la leche; a su vez deben contar con un sistema de garantía de calidad documentado para sus proveedores de leche, estos programas serán auditados por las entidades oficiales de vigilancia y control de acuerdo con su competencia, igualmente las plantas de enfriamiento deben implementar un sistema de aseguramiento y control de calidad en las plantas de enfriamiento de leche, plantas de higienización de leche y en las plantas de pulverización de leche, las cuales deberán tener implementado el sistema HACCP

El decreto 616 de 2006 en su artículo N°7 **Saneamiento** Numeral 1 **Programa de Limpieza y Desinfección**, determina que los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades particulares del proceso, cada establecimiento debe tener por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas así como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.

3.1.6.3. Programas de Capacitación para Productores y Recolectores de leche.

En su artículo nueve, el decreto antes mencionado afirma que el personal relacionado con la producción y recolección de la leche, según corresponda, debe recibir capacitación continua y tener las habilidades apropiadas en los siguientes temas:

- Salud y manejo animal.
- Proceso de ordeño.
- Prácticas higiénicas en la manipulación de la leche.
- Higiene personal y hábitos higiénicos.
- Responsabilidad del manipulador.

La capacitación estará bajo la responsabilidad del propietario o representantes de los hatos y podrá ser efectuada por estos, por personas naturales o jurídicas contratadas o por las autoridades sanitarias.

3.2 MARCO CONCEPTUAL

En este marco se recopila un número de conceptos administrativos y técnicos, que son tratados en el proyecto y que facilitaran la familiarización y entendimiento de los lectores con el tema, a su vez explica en qué proceso de la práctica se empleó el concepto. (El autor, 2015)

Definiciones de términos pertinentes al sector lechero:

Actividad: Acciones humanas que consumen tiempo y recursos, y conducen a lograr un resultado concreto en un plazo determinado, son finitas aunque pueden ser repetitivas⁷⁰, este concepto aplicó en la práctica empresarial a las actividades realizadas en el proceso técnico- administrativo de los acopios de AGRONIT.

Calidad: Grado de acercamiento a las necesidades y expectativas de los consumidores, logrando su satisfacción, en el proceso de mejoramiento de la calidad de leche⁷¹, aplique éste concepto desde la capacitación a productores en BPO, hasta la recolección, acopio y entrega de la leche.

Calostro: La primera leche secretada durante el parto, tiene un contenido de sólidos mayor que la leche normal y es rico en anticuerpos⁷², esta leche secretada se podía evidenciar al momento de la recolección en ruta por medio de la prueba de neurex, dando como resultado la presencia de cuajada y su posterior rechazo

Despunte: Extraer chorros de leche de la ubre antes del ordeño, para determinar su calidad de forma visual, estimular la “bajada” de la leche y detectar principios de mastitis⁷³, este término fue aplicado en las capacitaciones centrales y grupales, junto al acompañamiento en el proceso de acopio de la leche en la finca.

⁷⁰VOCABULARIO VETERINARIO. [En línea]. Disponible en: <http://www.venfido.com.mx/vocabulario-veterinario.php>

⁷¹ ibíd. p.1

⁷² ibíd. p.3

⁷³ ibíd. p.3

Días en lactación (DEL): Número de días durante la actual lactancia en que se ha ordeñado el animal⁷⁴, es aplicable a los días que el productor entrega la leche a AGRONIT.

Hato: Sitio destinado principalmente a la explotación y ordeño de animales destinados a la producción lechera⁷⁵, puntos de recolección de la leche en ruta.

Leche: Producto de la secreción mamaria normal de animales bovinos, bufalinos y caprinos lecheros sanos, obtenida mediante uno o más ordeños completos, sin ningún tipo de adición, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración posterior⁷⁶, producto primordial en la supervivencia de AGRONIT.

Mastitis: Inflamación de la glándula (o glándulas) mamaria provocada generalmente por bacterias⁷⁷, Aplicable cuando el funcionario recolector detecta esta enfermedad y se rechaza la leche.

Producto inocuo: Aquel que no presenta riesgo físico, químico o biológico y que es apto para consumo humano⁷⁸, producto entregado a Alquería S.A

Unidad de ordeño: Conjunto de componentes que son necesarios para ordeñar un animal y que pueden repetirse en una instalación, con el fin de ordeñar simultáneamente varios animales⁷⁹, punto de visitas para la verificación del cumplimiento de las BPO de los productores de la asociación.

Sala de ordeño: Punto de encuentro de la finca, lugar de mayor tráfico y de paso obligatorio para las vacas, el cual puede funcionar bien con un buen manejo⁸⁰, se supervisa las condiciones higiénicas de estas salas

Secado: Cambio forzado de un animal en lactación a uno en no lactación, se capacita a los productores en el tiempo optimo (45 a 70 días) del periodo seco dentro del ciclo productivo⁸¹.

⁷⁴ ibíd. p.3

⁷⁵ ibíd. p.8

⁷⁶ ibíd. p.11

⁷⁷ ibíd. p.13

⁷⁸ ibíd. p.20

⁷⁹ ibíd. p.20

⁸⁰ ibíd. p.15

⁸¹ ibíd. p.18

Tanque enfriador de leche: Recipiente refrigerado de acero inoxidable en el que se almacena y enfría rápidamente la leche a entre 2 y 4 grados centígrados⁸², se capacito a los operarios de los centros de acopio en limpieza y desinfección de los tanques.

Prueba de eco test: Revela la detección de inhibidores β -lactámicos y tetraciclinas en leche cruda y pasteurizada⁸³, esta prueba se realizaba a la leche, en los tanques de frio 30 minutos antes de la entrega al carro tanque de ALQUERIA

Prueba de neutralizante: Identifica sustancias no propias en la leche como: formol, cloro, hidróxido de sodio, bicarbonato (NaHCO_3) que pueden alterar la calidad de la leche⁸⁴, prueba realizada al momento del ingreso de la leche a los acopios.

Prueba de neurex : Evaluación cualitativa que permite identificar el grado de frescura de la leche y estabilidad de la misma en procesos de evaporación y esterilización⁸⁵, prueba realizada en la leche que se acopiaba en rutas y acopio

Prueba de reductasa: Determina la calidad de la leche y estima el número aproximado de microorganismos en la leche cruda, utilizando el método indirecto basado en la reducción del color azul de metileno que es un indicador de óxido-reducción (es azul cuando esta oxidado e incoloro cuando está reducido)⁸⁶, se realiza a las muestras de leche tomadas en ruta o en acopio.

Prueba punto crioscópico: Verifica el punto de congelación de la leche⁸⁷, esta es la prueba final que indica que la leche es óptima y puede ser ingresada al tanque de frio.

Control de calidad: Garantiza el logro de los objetivos de calidad del trabajo, respecto a la realización del nivel de calidad previsto para la producción y reducción de sus costos⁸⁸, control que se realizó desde las actividades de ordeño, su recolección, acopio y entrega de la leche.

⁸² ibíd. p.19

⁸³ ibíd. p.15

⁸⁴ ibíd. p.15

⁸⁵ ibíd. p.15

⁸⁶ ibíd. p.15

⁸⁷ ibíd. p.15

⁸⁸ ibíd. p.16

Desarrollo Organizacional: Acción de mantenimiento y actualización permanente de los cambios aplicados a una organización y respecto a su medio ambiente, al aplicar este concepto permitió iniciar un diagnóstico⁸⁹, identificando problemas que por medio de la matriz DOFA género estrategias FO, DO, FA, DA.

Eficacia: Indicador de mayor logro de objetivos o metas por unidad de tiempo, respecto a lo planeado⁹⁰, los objetivos que se han propuesto en la práctica empresarial permitieron medir los resultados y mejorar la calidad de la leche que ingresa a los acopios de AGRONIt.

Eficiencia: Indicador de menor costo de un resultado, por unidad de factor empleado y por unidad de tiempo, se obtiene al relacionar el valor de los resultados respecto al costo de producir esos resultados⁹¹, se estableció una cultura de disciplina en cada uno de los procesos, desde recepción de la leche hasta la entrega como también las capacitaciones que generaron hábitos de BPO asociados obteniendo como resultado la disminución de leche descartada

Estrategia: En un proceso regulable; es el conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento, una estrategia por lo general abarca los objetivos, las metas, los fines, la política y la programación de acciones de un todo organizacional o individual, se plantearon estrategias expansivas FO, estrategias de reorientación DO, estrategias defensivas FA, estrategia de supervivencia DA⁹² que origino menos perdidas de leche por acidez y mejorar la calidad de la leche.

Formato: Documento impreso que contiene información estructurada "fija" sobre un determinado aspecto, para ser complementada con información "variable" según cada aplicación y para satisfacer un objetivo específico⁹³, los formatos diseñados y rediseñados fueron herramientas claves para mejorar la calidad de la leche creando excelentes resultados y permitiendo la organización de los procesos, consignando las actividades diarias ejecutadas en los acopios y transportadores.

⁸⁹ BERNAL TORRES, Cesar A. Introducción a la administración de las organizaciones. Enfoque global e integral. Colombia: Ed. PEARSON Prentice Hall. 2007. p. 110.

⁹⁰ ibíd. p. 112

⁹¹ ibíd. p. 112

⁹² ibíd. p. 116

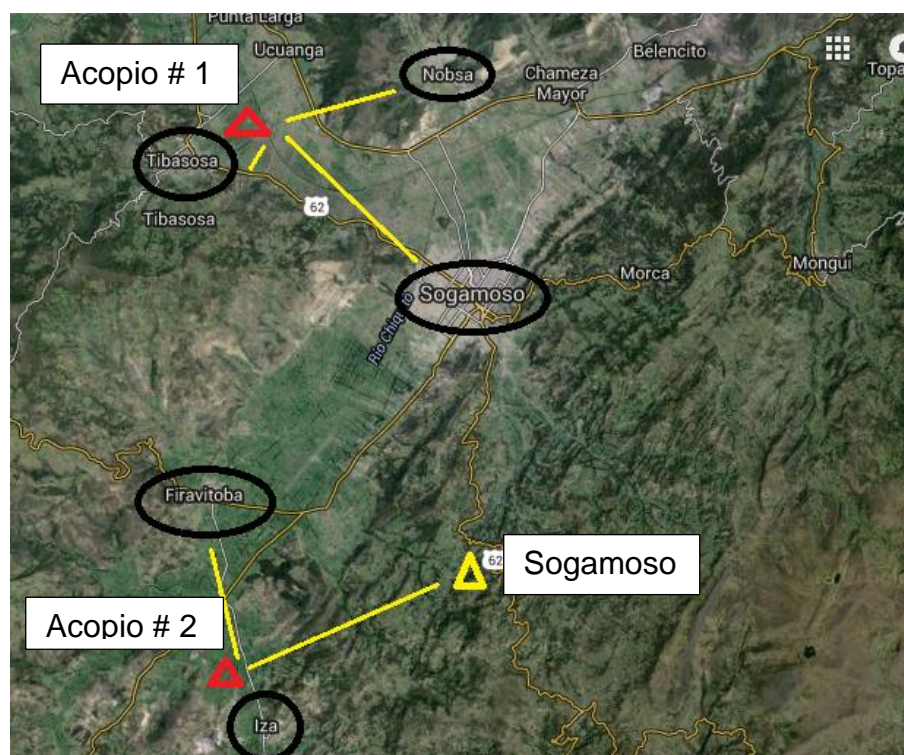
⁹³ ibíd. p. 118

3.3 MARCO GEOGRÁFICO

La práctica empresarial se realizó en el departamento de Boyacá, el cual está ubicado en el Centro Oriente del país, atravesado por la cordillera oriental de la Región Andina Colombiana; AG

RONIT, se encuentra en la región de influencia del Alto Chicamocha como se observa en figura 2, que comprende Nobsa, Tibasosa, Iza y Sogamoso del Departamento de Boyacá; área en la cual se han establecido las rutas de recolección de la leche y los dos centros de acopio como se describe a continuación:

Figura 2. Zona de estudio



Fuente: Título del mapa. [En línea]. [s.p.i]. [Citado el 4/04/2015]. Disponible en: Google earth 2015

Cabe resaltar que algunas veredas de recolección de la leche son retiradas del casco urbano y sus vías están en mal estado, pero AGRONIT siempre ha cumplido con la recolección de leche aunque sean de difícil acceso.

A continuación se describirá cada ruta con sus respectivas veredas de cada municipio, para el transporte y recepción de la leche AGRONIT cuenta con 6 rutas contratadas para el transporte desde las fincas hasta los centros de acopio, el recorrido cada ruta se encuentra visualizado en los mapas de la provincia del Sugamuxi. (Véase Anexo A)

Ruta Firavitoba la recolección se realiza en las veredas de Busaga, Carichana, Agua Caliente a cargo del señor Efraín Preciado y entregan leche 27 asociados, la hora de inicio de esta ruta es de 5:30 am hasta las 9:30am.

Ruta Iza Valle de Iza la recolección se realiza San miguel y Usamena a cargo del señor Guillermo Guaque, entregan leche 8 asociados, la hora de inicio de esta ruta es de 6:00 am hasta las 8:00am.

Ruta Iza - Sogamoso parte alta la recolección se realiza en las veredas de Pedregal Alto y Pedregal Bajo, Independencia y Busaga a cargo del señor Gerardo Murcia y entregan leche 38 asociados, la hora de inicio de esta ruta es de 6:00 am hasta las 11:30 am.

Ruta Nobsa: se realiza en las veredas de Chameza Alto, La Chorrera, Dicho, La Orqueta, Las Caleras, San Martin a cargo del señor Mauricio Rodríguez y entregan leche 25 asociados, la hora de inicio de esta ruta es de 5: 45 am hasta las 9:00am, como se puede ver en la figura 5.

Ruta Tibasosa: parte alta se realiza en las veredas de Ayalas, Centro, Estancias Contiguas, Esterillal, Patrocinio, Suescun a cargo del señor Néstor Camilo Pérez y entregan leche 36 asociados, la hora de inicio de esta ruta es de 5: 45 am hasta las 9:30 am, como se puede ver en la figura 6.

Ruta Sogamoso: en las veredas de Primera Chorrera, Azufre y Monquirá a cargo del señor Francisco Bello, entregan leche 9 asociados, la hora de inicio de esta ruta es de 6:00 am hasta las 8:30 am, como se puede ver en la figura 7.

3.4 MARCO LEGAL

La Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores de Nobsa, Iza, Tibasosa y Sogamoso, **AGRONIT**, por dedicarse a la manipulación de este alimento debe cumplir normas legales como:

Decreto 616 de 2006. Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga procese envase transporte, comercialice, expendia, importe o exporte en el país⁹⁴.

Decreto 1880 de 2011. Por el cual señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para el consumo directo en el territorio nacional⁹⁵.

Documento CONPES 3676 de 2010. Consolidación de la política sanitaria y de inocuidad las cadenas lácteas y cárnicas⁹⁶.

Documento CONPES 3675 de 2010. Política nacional para mejorar la competitividad del Sector Lácteo Colombiano⁹⁷.

Resolución 00012 de 2007. Resolución por la cual se establece el sistema de pago de la leche cruda al productor⁹⁸.

Aplicación de Estatutos y protocolos de la Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores de Nobsa, Iza, Tibasosa y Sogamoso. Normas que regulan el funcionamiento de AGRONIT⁹⁹.

⁹⁴ Ministerio De la Protección Social 2006. Decreto Numero 616 De 2006

⁹⁵ Ministerio De la Protección Social 2011. Decreto Numero 1880 De 2010

⁹⁶ Misterio De Agricultura y Desarrollo Rural 2010. Conpes 3676 De 2010

⁹⁷ Misterio De Agricultura y Desarrollo Rural 2010. Conpes 3675 De 2010

⁹⁸ Misterio De Agricultura y Desarrollo Rural 2007. Sistema de Pago de la Leche Cruda al Productor. RESOLUCION 00012 DE 2007

⁹⁹ ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE NOBSA, IZA, TIBASOSA Y SOGAMOSO AGRONIT. Estatutos de la Asociación. Nobsa: La Asociación, 2011

4. METODOLOGIA

Para el desarrollo del presente trabajo, se utilizó una metodología participativa e integradora, que permitiera cumplir con todas las etapas realizadas en la práctica empresarial, enfocadas hacia el diagnóstico y fortalecimiento del área administrativa para mejorar la calidad de la leche de sus asociados, participando así activamente una población que está representada por 180 productores asociados de AGRONIT, de la provincia del Sugamuxi de del Departamento de Boyacá, además dentro de esta población, también hacen parte los centros de acopio (Iza y Tibasosa) y las diferentes rutas en donde es recolectada la leche pertenecientes a los municipios de Iza, Tibasosa, Nobsa, Sogamoso.

Revisión del acta de inspección sanitaria a centros de acopio de leche, realizada por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) para conocer su calificación y exigencias, **observación directa** en las visitas a los hatos y rutas recolectoras para tener una visión general y real acerca del manejo en la calidad de la leche que está siendo acopiada, y poder realizar una caracterización y un **diagnóstico participativo** que permitió conocer la situación actual y real de la aplicación y documentación (protocolos, registros y programa de limpieza y desinfección), del proceso de control de calidad de la leche en AGRONIT. En estas salidas de campo se realizaron análisis como, la determinación de acidez con acidómetro o NEUREX, y refractometría para determinar posibles adulteraciones de aguado en la leche, durante esta etapa se realizó un plan de muestreo el cual permitió la identificación de problemáticas de cada uno de los productores, tales muestras fueron analizadas en el laboratorio para tener certeza de su calidad.

Así mismo y con base en esta información se elaboraron informes, documentación y elaboración de los diferentes registros para la monitorización de la recepción de la leche de cada uno de los productores y rutas de recolección y de los datos arrojados por el trabajo de laboratorio.

Los aspectos anteriormente descritos permitieron elaborar la **matriz DOFA**, donde se plantean 7 estrategias cada una con sus respectivos fines y disposiciones el diseño, rediseño y aplicación de protocolos, registros de procedimientos y un plan sanitario, capacitación a productores, transportadores y operarios de los acopios encargados del manejo de la leche. Los temas centrales tratados fueron: manipulación alimentos y aplicación de Buenas Prácticas de Ordeño (B.P.O) en cada una de las etapas de producción de leche cruda, temas que se ampliarán en el desarrollo de cada uno de los objetivos propuestos.

Con la aplicación de este tipo de metodología se efectuaron cambios que contribuirán al mejoramiento de la calidad de leche, la eficiencia, eficacia, efectividad y oportunidad en las acciones de la asociación agropecuaria de productores y comercializadores de Nobsa, Iza, Tibasosa y Sogamoso "AGRONIT", aspecto satisfactorio como resultado de esta etapa académica.

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se tuvo en cuenta, un estudio de tipo **investigación de acción participativa**, siendo una metodología que apunta a la producción de un conocimiento propositivo y transformador, mediante un proceso de debate, reflexión y construcción colectiva de saberes entre los diferentes actores de un territorio (para este caso los actores antes mencionados), con el fin de lograr la transformación social de tipo participativo lo cual implica la convivencia del investigador con la comunidad a estudiar; proceso vivenciado por el practicante de la UPTC DUITAMA. Con los asociados, empleados y entidades que intervinieron durante el proceso de la práctica.

Este tipo de estudio, permitió utilizar mecanismos, enfocados a determinar fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades en el proceso administrativo, permitiendo conocer la situación actual y real de los acopios en el proceso de control de calidad de la leche, al mismo tiempo se desarrollaron capacitaciones colectivas y personalizadas a los productores y operarios, logrando emplear el plan de acción basado en el diseño, rediseño y aplicación de protocolos, programa de limpieza y desinfección y formatos de procedimientos que permitieron la recolección de información y análisis de resultados.

Anexo a lo anterior se logró el vínculo entre el pasante y los asociados de AGRONIT con el cual se logró identificar necesidades como: el aumento en el precio por litro de leche producido, las exigencias por parte de la asociación al momento de acopiar la leche, carente capacitación de productores en las BPO y la deshonestidad de algunos asociados en el manejo de la leche

4.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

4.2.1 Fuentes primarias

Para obtener una mayor visión de la problemática, se interactuó directamente con los productores y operarios de la asociación logrando un diálogo permanente y la vinculación a las actividades cotidianas que se realizan fuera y dentro de la asociación para que se propiciara una mejor relación entre el pasante y la asociación permitiendo obtener información real y verídica de la situación actual.

4.2.2 Fuentes secundarias

Para lograr una mejor investigación y desarrollo del proyecto se observó información de diferentes autores, expresada en textos, libros, revistas, documentos e información investigada por internet, relacionada con administración y producción de leche fresca en Colombia como lo indica la bibliografía de este documento.

5. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

5.1 OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Plantear estrategias para el fortalecimiento administrativo de la Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores de Nobsa, Iza, Tibasosa y Sogamoso AGRONIT, al determinar fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades del proceso de control de calidad de la leche mediante el diagnóstico participativo.

Para plantear las estrategias de fortalecimiento y consolidación de AGRONIT (que pueden ser estrategias expansivas, de reorientación, defensivas o de supervivencia), se realizó un adecuado diagnóstico participativo, donde la practicante se vinculó en las diferentes actividades propuestas por la asociación, generando una directa comunicación entre las personas que pertenecen a la directiva como también a los productores asociados y el personal operativo.

Se inicia participando en actividades tales como:

- Reconocimiento y revisión directa del proceso de control de calidad aplicado en ruta y en los acopios de la leche de Iza y Tibasosa,
- Interacción con los productores visitando la unidad productiva, para ver en finca, la forma de aplicación de las buenas prácticas de ordeño, utilizadas por cada uno de ellos.
- De igual forma se participó en las reuniones de la junta directiva lo que permitió conocer las causas y efectos de la inadecuada aplicación del proceso de control de calidad de la leche en los centros de acopio.

Este proceso participativo, permitió conocer la situación actual y real, de la aplicación del proceso de control de calidad de la leche, dada en los acopios de AGRONIT, que permitió observar, **“la falta de documentación y de aplicación de procedimientos”**.

Por otra parte se evidenció el apoyo de la junta directiva, para mejorar el proceso de control de calidad de la leche en ruta y en acopios, lo que permitió el trabajo conjuntamente, dando origen a aprovechar las habilidades de cada productor y operario de la asociación, para realizar sus funciones eficientemente, permitiendo el aprendizaje, aplicación y mejoramiento de estos procesos en el manejo de la leche.

Los aspectos anteriormente descritos permitieron elaborar la matriz DOFA, indicando una visión clara de la situación actual, lo que llevó a plantear siete (7) estrategias de fortalecimiento y consolidación de AGRONIT, implementando cinco (5) en el proceso de ejecución de la práctica empresarial, que requieren de continuidad permanente durante la existencia de la asociación.

OPORTUNIDADES

- a. Cuenta con capacitación y apoyo a los productores a través del CONPES lácteo.
- b. Apoyo interinstitucional del Ministerio de Agricultura, Alcaldías, ALQUERIA, UPTC, y Fundación Social HOLCIM y COLCIENCIAS
- c. Programas del Ministerio de Agricultura para el beneficio y fortalecimiento de Asociaciones de pequeños productores. en el mejoramiento de la calidad de la leche.
- d. Presencia de aliados comerciales en la Región

AMENAZAS

- a. El tratado de libre comercio (precio, exigencias en el control de calidad de la leche)
- b. Alta presencia de intermediarios en la recolección de leche con bajos niveles de exigencia en calidad de leche.
- c. Fenómenos ambientales (largos periodos de lluvia y de sequía)
- d. Falta de Políticas de estado en el manejo de subsidios.

FORTALEZAS

- a. Los directivos conocen los procesos administrativos y técnicos necesarios para la efectiva aplicación de los procesos de control de calidad de la leche.
- b. Excelentes relaciones establecidas con productores, aliados comerciales, entidades estatales preocupados por la obtención de la calidad de la leche.

- c. Gestión para adecuación, mejoramiento y ampliación de la planta de enfriamiento.
- d. Se le cumplen los acuerdos comerciales a ALQUERIA (cantidades, calidad y frecuencia de entrega)
- e. Vías de acceso en buen estado.
- f. Se apoya a los asociados en la consecución de suplementos alimenticios para el ganado.
- g. Fondo rotatorio para el apoyo en inversión de equipos para los productores
- h. Cuenta con laboratorio para el análisis de la calidad de la leche
- i. Apoyo de la fundación HOLCIM en la contratación del pasante para el control de calidad de la leche.

DEBILIDADES

- a. Escasa continuidad y aplicación de los manuales de funciones responsabilidades y de protocolos.
- b. Escasa presencia de médico veterinario
- c. Insuficientes tanques de frio
- d. Dishonestidad de algunos asociados en el manejo de la leche.
- e. Demora en la llegada de rutas de recolección
- f. El inadecuado manejo de los equipos de control de la leche en ruta
- g. Carente capacitación de productores en las BPO

ESTRATEGIAS FO ESTRATEGIAS EXPANSIVAS

1. Mejorar las relaciones establecidas entre directivos y productores AGRONIT, con los aliados comerciales y entidades públicas y privadas participando en proyectos, que permitan el fortalecimiento técnico-administrativo para el desarrollo competitivo de la asociación y de los asociados.

2. Optimizar los acuerdos comerciales, aprovechando las capacitaciones y apoyo que ofrece las instituciones públicas y privadas, para mejorar los niveles de producción y de calidad de la leche.

ESTRATEGIAS DO ESTRATEGIAS DE REORIENTACION

1. Elaborar un plan de acción basado en el diseño, rediseño y aplicación de protocolos y registros de procedimientos, que contribuyan con el conocimiento, apropiación y aplicación de los mismos, al mejoramiento de la calidad de la leche.
2. Establecer alianzas estratégicas con las diferentes entidades presentes en el entorno para la formulación de proyectos que conlleven al fortalecimiento de la infraestructura y equipos con los que opera AGRONIT.

ESTRATEGIAS FA ESTRATEGIAS DEFENSIVAS

1. Fortalecer la implementación de las buenas prácticas de ordeño (BPO), a través de la capacitación permanente hasta crear el hábito de la aplicación en los asociados
2. Establecer un plan de incentivos para los asociados que apliquen las BPO, y ayuden al fortalecimiento y consolidación del mercado.

ESTRATEGIAS DA ESTRATEGIA DE SUPERVIVENCIA

1. Implementar un programa de conservación de forrajes (ensilaje), para reducir la escases de alimento y mantener los niveles nutricionales de ganado en los periodos de sequia; así mismo aprovechando los periodos de lluvia y la disponibilidad de semillas, maquinarias y equipos adquiridos a través de alianzas y proyectos institucionales.

5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO 2

a) Elaborar un plan de acción basado en la recolección de información y análisis de resultados; en el diseño, rediseño y aplicación del programa de limpieza y desinfección, protocolos y registros; para que facilite la toma de decisiones en el procedimiento de control de calidad de leche en ruta y centro de acopio.

Una vez analizada las estrategias planteadas en el objetivo número 1 y su prioridad en el desarrollo, junto con la gerencia se determinó, iniciar a implementar la estrategia de reorientación número 1; para lo cual se revisaron los conceptos evaluatorios del INVIMA (calificación cumple completamente:2; cumple parcialmente:1; no cumple:0; no aplica: NA; no observado: No) encontrando calificaciones en cero por la inexistencia de protocolos y registros, en las calificaciones uno (1) mostrando en los existentes, no cumplimiento con la norma; concluyendo que se requiere rediseñar los existentes que no cumplen con la norma y a diseñar nuevos que la norma exige y que no existen, es así que se procede a elaborar:

1. EL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN, estructurado así:

- a) **Logotipo:** Nombre del centro.
- b) **Título:** Nombre del procedimiento
- c) **Código del documento:** Identificación
- d) **Número de versión:** El número 1 se asigna a la primera edición del documento, aumentando en una unidad de forma correlativa con las ediciones sucesivas.
- e) **Fecha:** Entrada en vigor
- f) **Elaboró:** Responsable de la construcción del programa
- g) **Introducción:** Se trata de hacer una puesta al día y una justificación de los motivos que hacen necesario la elaboración del documento.
- h) **Objetivos:** Que se espera tras la aplicación del protocolo.
- i) **Alcance:** El problema que pretendo solucionar con la creación del documento
- j) **Responsables:** Encargados de aplicar los procedimientos
- k) **Definiciones:** Términos específicos o siglas utilizadas en el protocolo que puedan ayudar a los destinatarios a su correcto entendimiento y aplicación.

l) **Zonas de limpieza y desinfección:** Lugares donde hay o no tránsito de alimentos.

m) **Productos de limpieza y desinfección:** Conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica y reducción temporal del número de microorganismos vivos y la destrucción de los patógenos y alterantes.

n) **Etapas del lavado y desinfección:** Período en que se divide el desarrollo de la acción.

o) **Procedimiento:** Es un instrumento de trabajo que describe como realizar secuencialmente cada uno de los pasos necesarios para llevar a cabo una determinada actividad.

p) **Anexos:** Se incluyen aquellos elementos o instrumentos que resulten imprescindibles, que puedan facilitar la comprensión o aplicabilidad del documento y que por su novedad o singularidad deban ser difundidos junto con el protocolo.

En el cuadro 1, se presenta el diseño del formato elaborado para programa de limpieza y desinfección.

Cuadro 1. Formato limpieza y desinfección

	ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6 		
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION		
	CODIGO: P- L Y D :1	VERSION 001	FECHA: 04-MAYO DE 2015
1. INTRODUCCION 2. OBJETIVOS 3. ALCANCE 4. RESPONSABLES 5. DESFINICIONES 6. ZONAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			

7. PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:
8. ETAPAS DEL LAVADO Y DESINFECCIÓN
9. PROCEDIMIENTO:
10. ANEXOS

Fuente: La autora, 2014



El desarrollo del programa de limpieza y desinfección es aplicable para los dos centros de acopio de la asociación AGRONIT (Ver anexo 2)

2. EL DISEÑO DE PROTOCOLOS INDIVIDUALES, estructurados así:

- a) **Logotipo:** el nombre del centro.
- b) **Título:** nombre del procedimiento
- c) **Código del documento:** identificación
- d) **Número de versión:** el número 1 se asigna a la primera edición del documento, aumentando en una unidad de forma correlativa con las ediciones sucesivas.
- e) **Fecha:** entrada en vigor
- f) **Elaboro:** responsable de la construcción del programa
- h) **Protocolo:** numeración respectiva consecutiva
- i) **Objetivo:** que se espera tras la aplicación del protocolo.
- j) **Alcance:** el problema que pretendo solucionar con la creación del documento
- k) **Frecuencia:** cada vez que sea requerida la actividad
- l) **Responsables:** encargados de aplicar los procedimientos
- m) **Materiales y Equipos:** Todo aquello que se va a necesitar durante el proceso.
- n) **Reviso:** persona que definitivamente va a dar la aprobación para que el protocolo pueda ser empleado.
- o) **Aprobó:** aceptación de protocolos

En el cuadro 2, se presenta el diseño del formato elaborado para los protocolos individuales 021, 023, 024,025, 026, 027, 028.

Cuadro 2. Formato protocolo prueba crioscopia



	ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6			
PROTOCOLO 021	PROCEDIMIENTO PARA PRUEBA CRIOSCOPIA			
	CODIGO: P- P C	VERSION 003	FECHA: 04-MAYO DE 2015	
<div> 1. Objetivo 2. Alcance 3. Frecuencia 4. Responsable 5. Materiales y Equipo </div>				
AUTOR: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO U.P.T.C	REVISÓ: DARIO ALBERTO PINTO DOCENTE U.P.T.C	APROBÓ: ING. CARLOS JULIO RAMIREZ RAMIREZ		

Fuente: La autora, 2014

Los protocolos individuales 021, 023, 024, 025, 026, 027, 028, son aplicables para los dos centros de acopio de la asociación AGRONIT, como se evidencia el desarrollo de los mismos (Véase Anexo 3)

3. EL REDISEÑO DE PROTOCOLOS DE PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE PLATAFORMA, al igual que los protocolos anteriormente mencionados están estructurados por un logotipo, título, código, versión, fecha, autor, reviso, aprobó y el desarrollo consta solamente del procedimiento de cada prueba, como se observa en el cuadro 3.

Cuadro 3. Protocolo 020 prueba de reductasa

 <p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores NOBSA - IZA - TIBASOSA</p>	<p align="center">ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT"</p> <p align="center">NIT: 900.055.418-6</p>														
<p align="center">PROTOCOLO 020</p>	<p align="center">PROCEDIMIENTO PARA PRUEBA REDUCTASA</p>														
	<p align="center">CODIGO: P-PPN-1001</p>	<p align="center">VERSION 003</p>	<p align="center">FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>												
<p align="center">PROCEDIMIENTO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revise que el material este limpio y desinfectado para realizar la prueba 2. Agregue en los tubos de ensayo 10 ml de leche 3. Rotule con el nombre del productor o un numero de las muestras (tubos de ensayo) 4. Agregue un 1ml de solución de azul de metileno 5. Selle el tubo de ensayo con tapones o roscas 6. Mescle los dos líquidos volteándolos con suavidad 7. Introduzca en el baño María y ajuste la temperatura del equipo, hasta que el agua este entre 36°C y 37°C 8. Observe a intervalos regulares las variaciones de color que pudieran sufrir la muestra y se anota el tiempo que tarda en producirse la decoloración <p>9. INTERPRETACION:</p> <table border="1" data-bbox="316 1192 1393 1564"> <thead> <tr> <th><i>Tiempo de decoloración</i></th> <th><i>Calidad de la leche</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mayor a 5 horas</td> <td>Muy buena</td> </tr> <tr> <td>3 a 5 horas</td> <td>Buena</td> </tr> <tr> <td>1 y 3 horas</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>1 hora</td> <td>Mala</td> </tr> <tr> <td>Menos de 30</td> <td>Muy mala</td> </tr> </tbody> </table>				<i>Tiempo de decoloración</i>	<i>Calidad de la leche</i>	Mayor a 5 horas	Muy buena	3 a 5 horas	Buena	1 y 3 horas	Regular	1 hora	Mala	Menos de 30	Muy mala
<i>Tiempo de decoloración</i>	<i>Calidad de la leche</i>														
Mayor a 5 horas	Muy buena														
3 a 5 horas	Buena														
1 y 3 horas	Regular														
1 hora	Mala														
Menos de 30	Muy mala														
<p>AUTOR: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN U.P.T.C</p>	<p>REVISÓ: DARIO ALBERTO PINTO DOCENTE UPTC</p>		<p>APROBÓ: ING. CARLOS JULIO RAMIREZ RAMIREZ</p>												



Fuente: La autora, 2014

4. ELABORACION DE LOS SIGUIENTES REGISTROS:

1. Registro control de limpieza y desinfección utensilios e indumentaria
2. Registro control de limpieza y desinfección equipo y utensilios
3. Registro control de limpieza y desinfección equipos de laboratorio
4. Registro control de limpieza y desinfección utensilios de laboratorio
5. Registro control de limpieza y desinfección servicios sanitarios
6. Registro pruebas de plataforma
7. Registro Entrega y rechazo de la leche de ruta
8. Registro análisis de agua acopios
9. Registro desinfección y lavado de tanque de reserva
10. Registro capacitación a manipuladores de alimentos
11. Formato de calidad

En el cuadro 4 se puede observar un ejemplo de los registros elaborados, los demás registros se pueden apreciar en anexos. (Véase anexo 4)

Cuadro 4. Registro control de limpieza y desinfección utensilios laboratorio

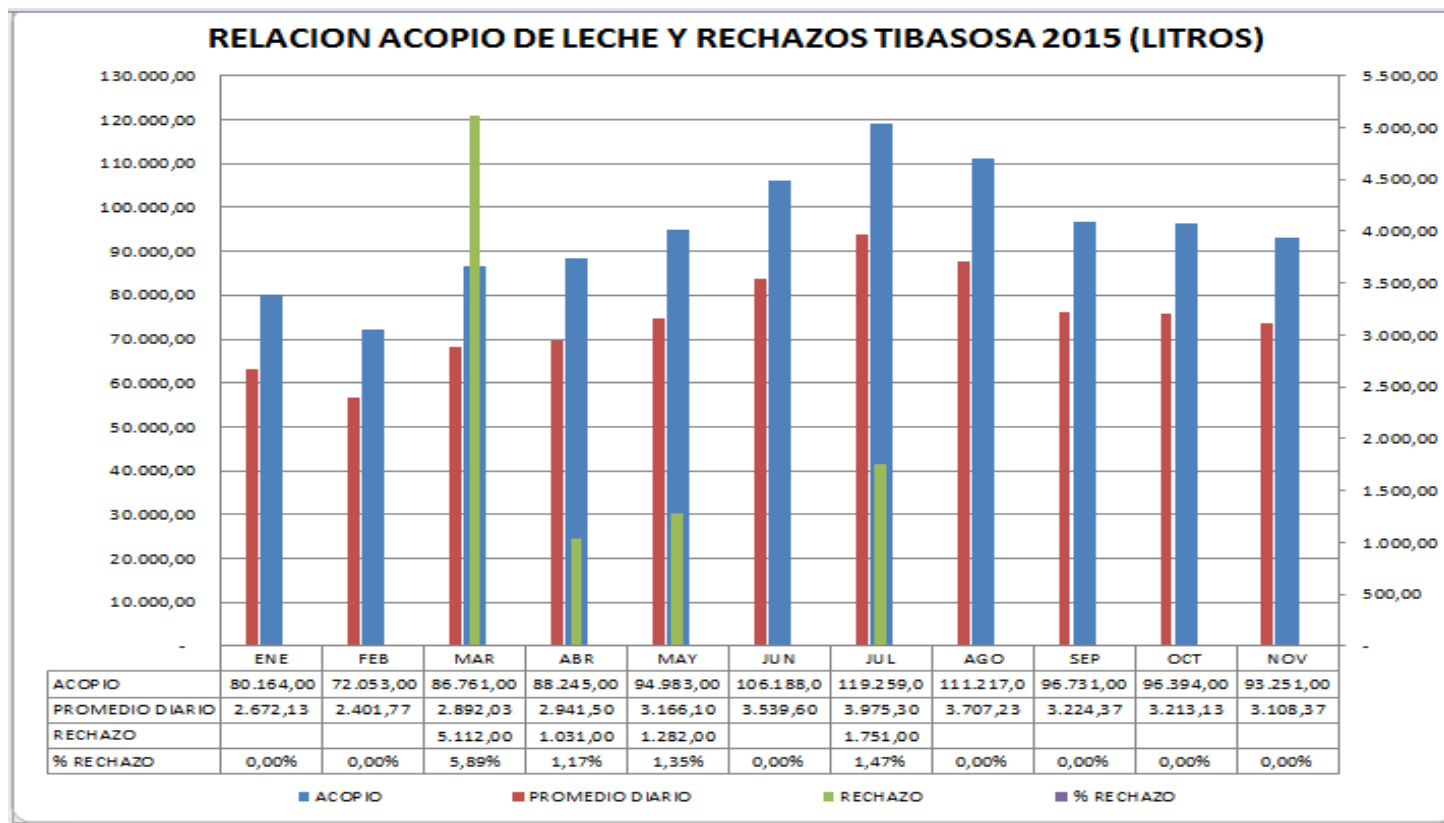
 ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6																	
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC									REGISTRO CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION UTENSILIOS LABORATORIO								
									CODIGO: R- L Y D :2						VERSION 001		
FECHA	AREA	EQUIPOS							PROCEDIMIENTO		PRODUCTO		CONCENTRACION		RESPONSABLE	OBSERVACIONES	
		P	V	T	F	LD	TA	G	L	D	L	D	L	D			

Fuente: La autora, 2014

**P=PIPETAS, V=VASO PRECIPITADO, T=TUBOS DE ENSAYO, F=FRASCOS, LD= LACTODENSIMETRO, TA= TAPAS, G= GOTEROS
 L= LIMPIEZA, D= DESINFECCION**

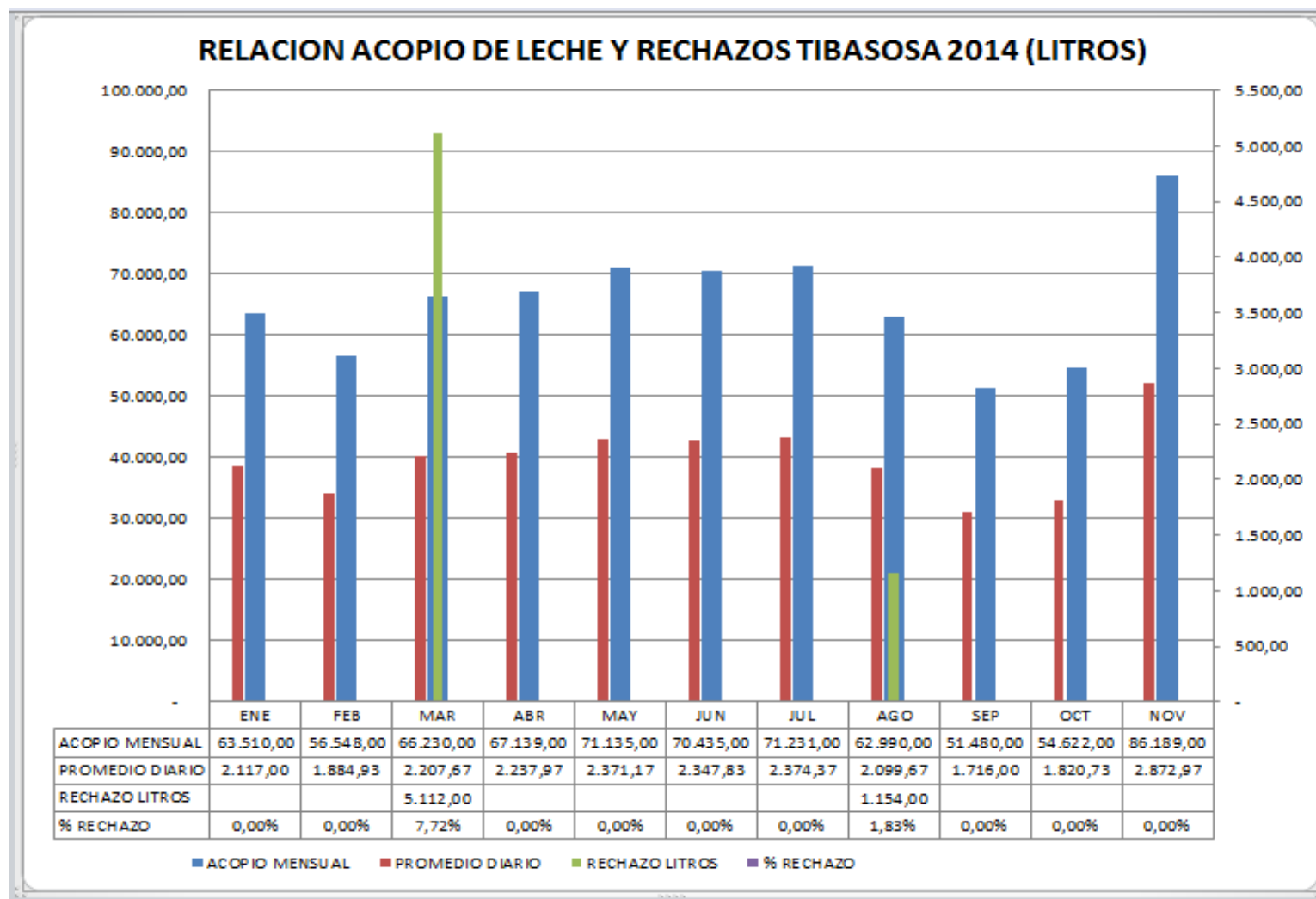
Al poner en marcha el programa de limpieza y desinfección, los protocolos y registros, permitió dar a conocer, los resultados obtenidos por rechazos de leche en los acopios de Iza y Tibasosa para el 2015 y a su vez siendo comparados con los del año 2014 y expuestos a continuación en las gráficas 1, 2, 3 y 4

GRAFICA 1 . Rechazos por ALQUERIA Tibasosa 2015



Fuente: La autora

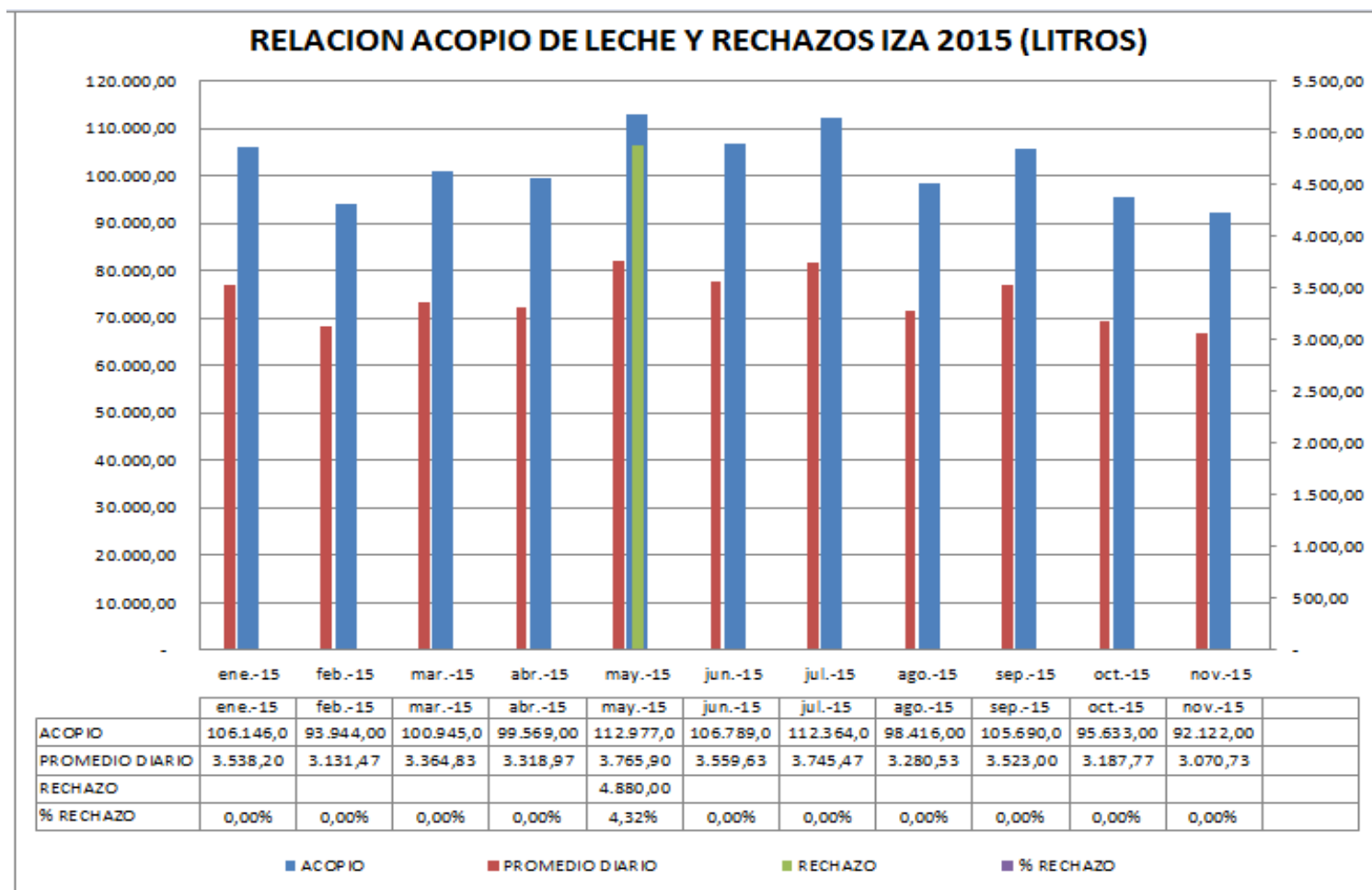
Gráfica 2. Rechazos por ALQUERIA Tibasosa 2014



Fuente: La autora

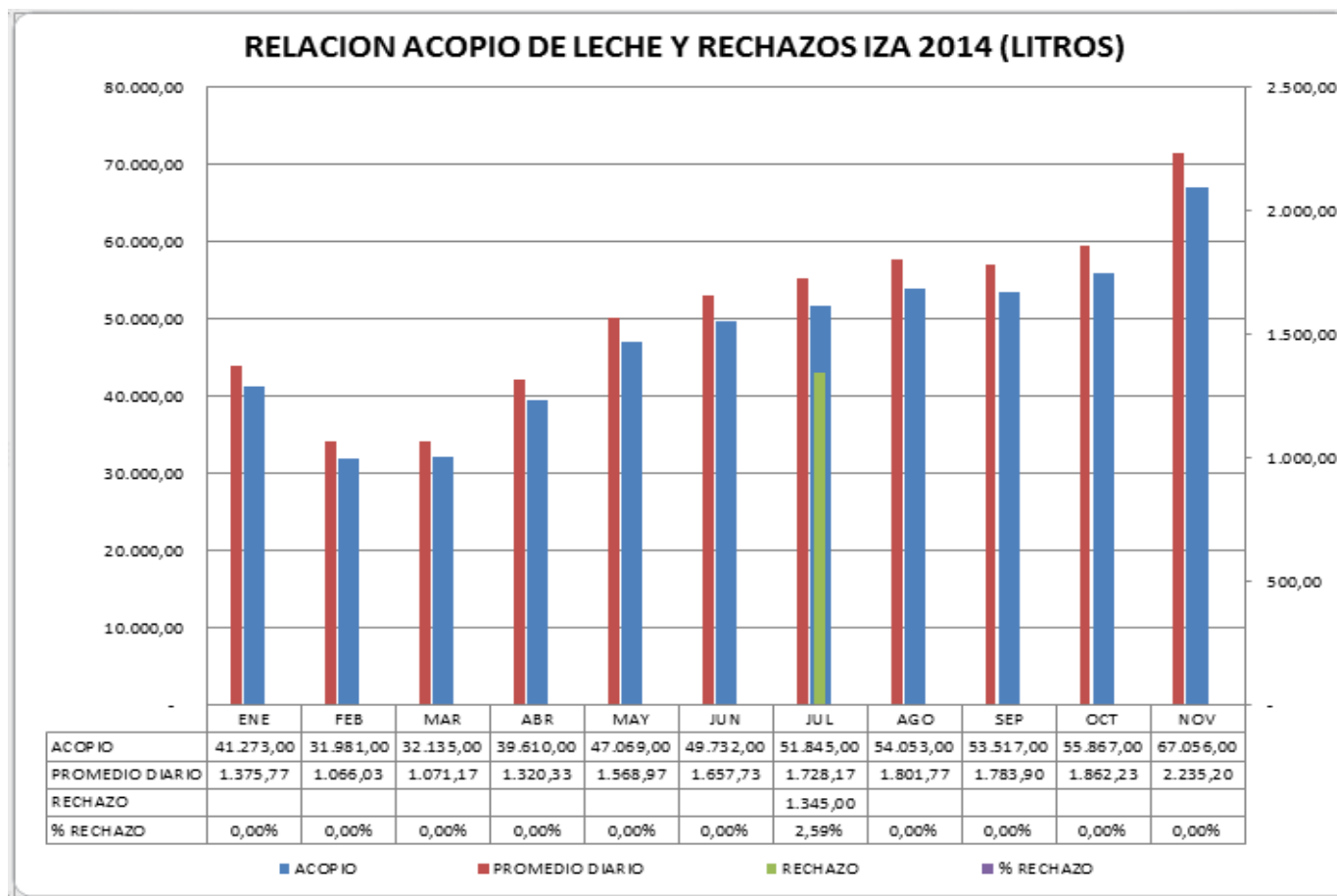
1. Como se puede observar claramente en la gráfica 1, para el año 2014 se presentó 9.55 % de rechazos por acidez el mes de marzo y agosto en el acopio de Tibasosa, para el año 2015 los rechazos por acidez fueron 2.64% en el mes de abril y julio como se evidencia en la gráfica 2.
2. En el año 2015, para el mes de marzo se mostró un rechazo 5. 89%, debido que para esta fecha se presentó el paro agricultor, esto género que la leche no fuese recolectada por el carrotanque de ALQUERIA por 2 días.
3. En el mes de julio del 2015 se presentó el último rechazo del 1,4 %, debido a la presencia de agua.
4. Los resultados anterior mente descritos, permiten concluir que para el año 2015 se presentaron más rechazos con respecto al 2014 debido a que el volumen de leche para el último año paso de ser 70.000 litros a 100.000 litros, esto indica que la llegada de nuevos productores a la asociación, sin conocer las políticas de calidad aumentan el riesgo de entregar leche con elevada acidez o por adición de agua, perjudicando los tanques de frio de los acopios, que es donde está el total de la leche de todas las rutas.

Gráfica 3. Rechazos por ALQUERIA acopio Iza 2015



Fuente: La autora

Gráfica 4. Rechazos por ALQUERIA acopio Iza 2014



Fuente: La autora

1. La gráfica 3 evidencia que para el mes de julio, se presentó un rechazo del 2.59% por acidez, en la gráfica 4 el rechazo fue para el mes de mayo de 4.32% debido a la presencia de antibiótico en la leche en el acopio de Iza, siendo necesario implementar las pruebas ecotest para descartar posibles rechazos por antibiótico

5.3 OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Fomentar mediante capacitaciones centrales e individuales, mecanismos prácticos que incentiven a los productores la aplicación de las BPO como hábitos en las rutinas de la unidad productiva ganadera.

Con el desarrollo del objetivo número 1 y 2 se identificó las falencias en el manejo inadecuado de las buenas prácticas de ordeño de algunos productores; sirviendo como punto de partida para que el señor gerente Carlos Julio Ramírez, autorizara y apoyara jornadas de capacitación en éste sentido, empezando así, a desarrollar la estrategias planteadas en la matriz DOFA, iniciando con las estrategias prioritarias allí planteadas, para este caso, **las defensivas**, arrancando a ejecutar con la número uno (1), proceso que requerirá del trabajo continuo y permanente durante la existencia de AGRONIT.

Es así que durante el periodo de interacción y participación activa del practicante con la asociación, se optó por realizar dos tipos de **capacitaciones, primera, las personalizadas, desarrolladas en cada una de las fincas** en el momento de la recolección de la leche, capacitación individual a cada acopiador **y segunda las capacitaciones centrales, organizadas en cada uno de los cuatro municipios, seleccionando por ubicación la finca estratégica mejor localizada, que permitiera la agrupación de los ganaderos** de AGRONIT y transportadores de ruta, con el fin de crear el hábito de la aplicación de las BPO por los productores en las unidades productivas y a su vez por los transportadores desde la recolección en finca hasta el centro de acopio; proceso que en su ejecución contó con el apoyo de la gerencia como capacitador.

CAPACITACIÓN PERSONALIZADA EN FINCA

Este tipo de capacitación en finca, obedeció a los resultados arrojados por el registro de información, en las pruebas de plataforma, que para el periodo de desarrollo de la práctica, las falencias más apremiantes a solucionar fueron las siguientes:

1. Acidez de la leche por encima de los 15° dornic de la leche
2. Refractometría por debajo de 8.0 puntos
3. Reductasa por debajo de 4 horas
4. Presencia de antibióticos.

Estas necesidades determinaron cuatro temas de capacitación

1. Control de acidez
2. Efectos en la adulteración de la leche
3. Implementación de las BPO
4. Manejo en la aplicación de medicamentos

METODOLOGIA

En las capacitaciones personalizadas la practicante acompañó a los transportadores, en cada ruta, visitando cada punto de recolección de la leche perteneciente a los asociados, para entablar charlas directas con los encargados del proceso de ordeño, aseo y desinfección, encontrando que algunos tenían nivel académico bajo, para lo cual se optó por explicaciones apropiadas, en cuanto a los términos técnicos empleados y en el tiempo oportuno (véase figura 3).

Figura 3. Capacitación personalizada



Fuentes: La autora

CAPACITACIONES CENTRALES EN FINCA, se convocó a los asociados y responsables del ordeño de cada unidad productiva, al encuentro en la finca más central de Iza, Nobsa, Sogamoso y Tibasosa, el proceso de orientación se desarrolló teniendo en cuenta que en el proceso se cubrieran aspectos como:

- Descripción del tema central a tratar
- Explicación de cada uno de los cuatro subtemas: control de acidez, efectos en la adulteración de la leche, implementación de las BPO, manejo en la aplicación de medicamento.
- Motivación permanente a las personas, para darles ánimo, aliento exaltando las cualidades y fortalezas de cada uno y valorando su esfuerzo, pues de esta manera se logró desarrollar autoconfianza en ellos y propiciar relaciones interpersonales, lo cual generó un mejor ambiente de trabajo,

mayor rendimiento en el aprendizaje, redundando en el crecimiento personal y laboral de cada uno de ellos.

- Uso de tono amable y respetuoso siendo importante para el buen entendimiento, aprendizaje, relacionamiento, confianza y lo más importante excelentes resultados en los procesos.
- Capacitaciones cada 5 días, para controlar y evaluar los compromisos adquiridos, en la jornada de capacitación anterior, frente a la solución de las debilidades; para ello se tomó una muestra de leche y se le realizaron los análisis respectivos en el laboratorio y se comprobó que un 100% se mejoró la calidad de la leche entregada.

Figura 4. Capacitaciones Centrales

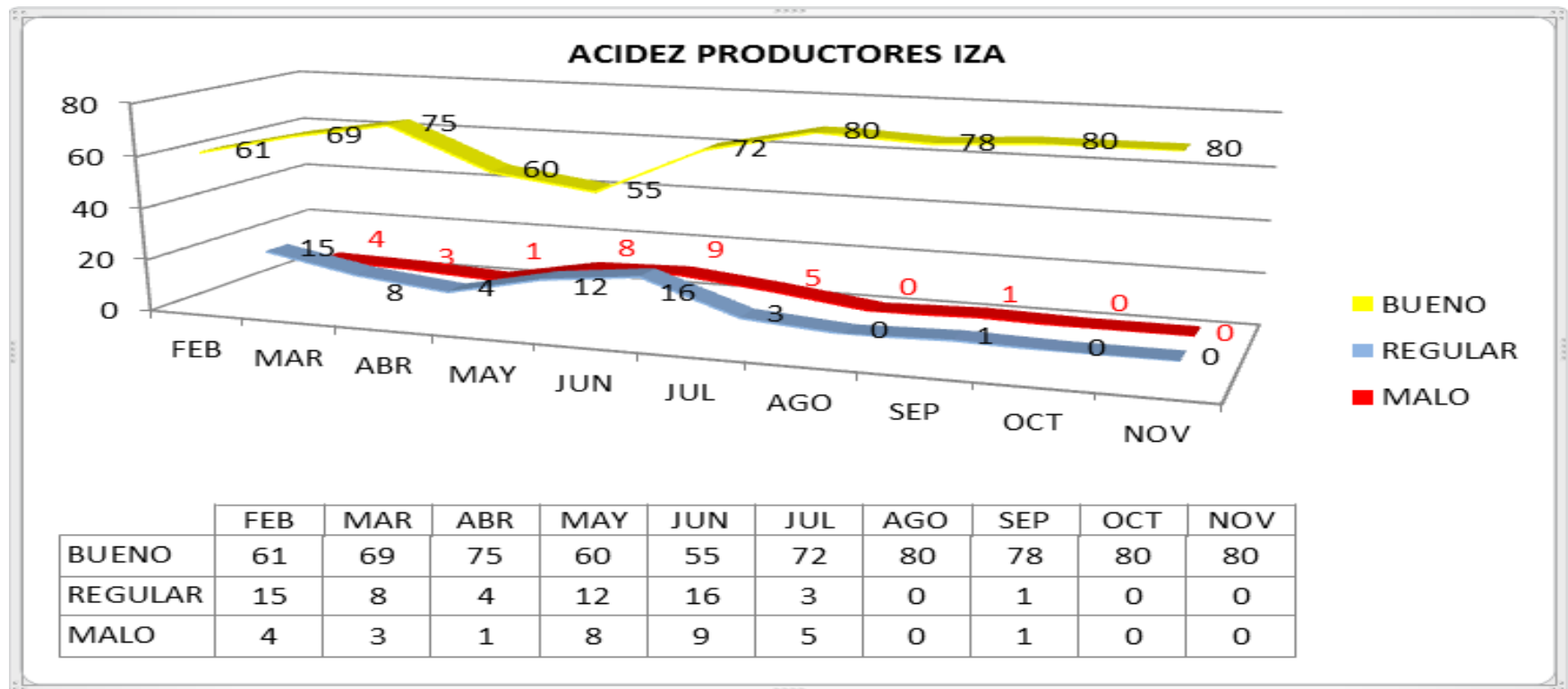


Fuentes: La autora

RESULTADOS DEL PROCESO DE CAPACITACIÓN

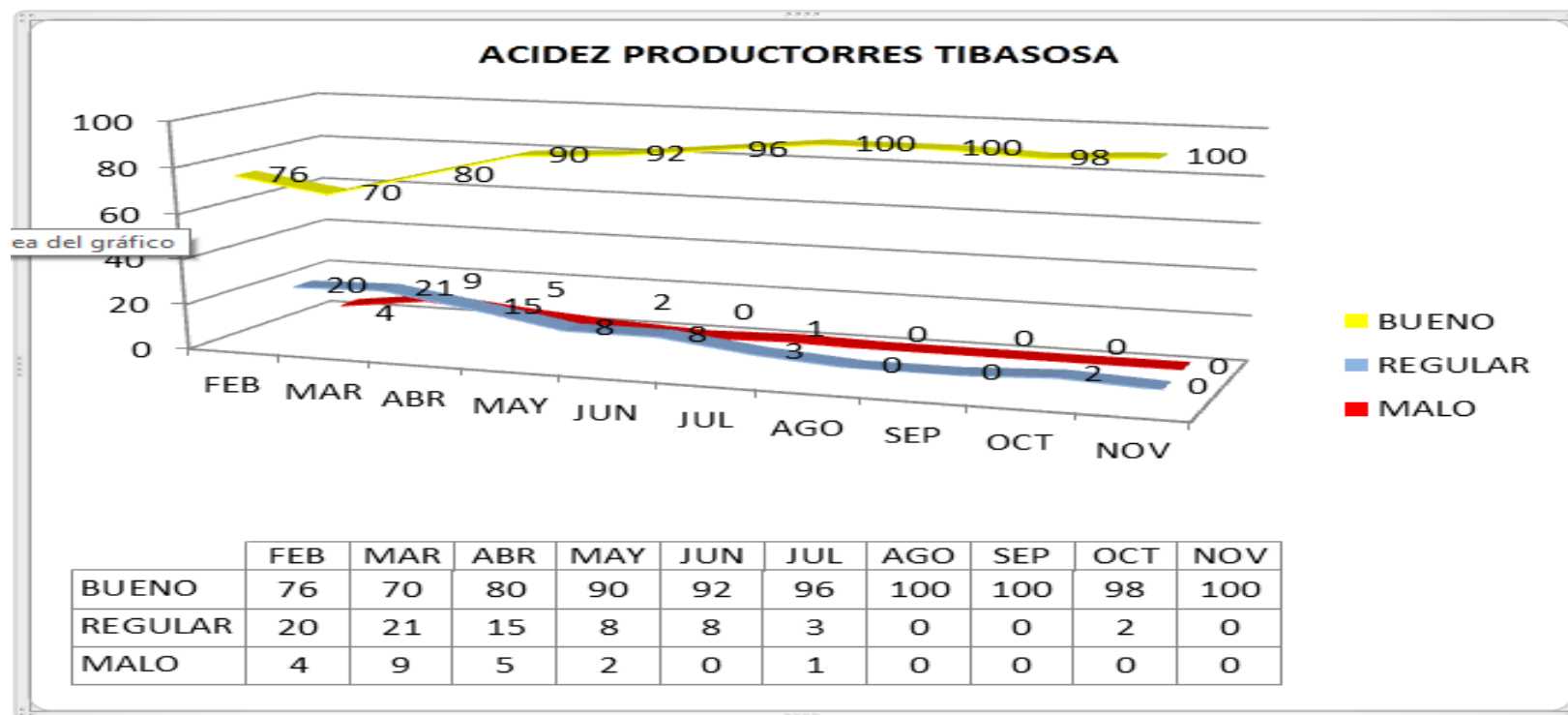
El proceso de capacitación para AGRONIT fue muy productivo puesto que dejó excelentes resultados que se indican en las gráficas 5,6,7,8,9 y 10, teniendo en cuenta que el acopio de IZA entregan leche 80 productores y en el acopio de TIBASOSA 100 productores, a continuación se mostrara el comportamiento de todos los productores por mes, en las diferentes pruebas fisicoquímicas.

Grafica 5. Acidez productores Iza



Fuente: La autora

Grafica 6. Acidez productores Tibasosa



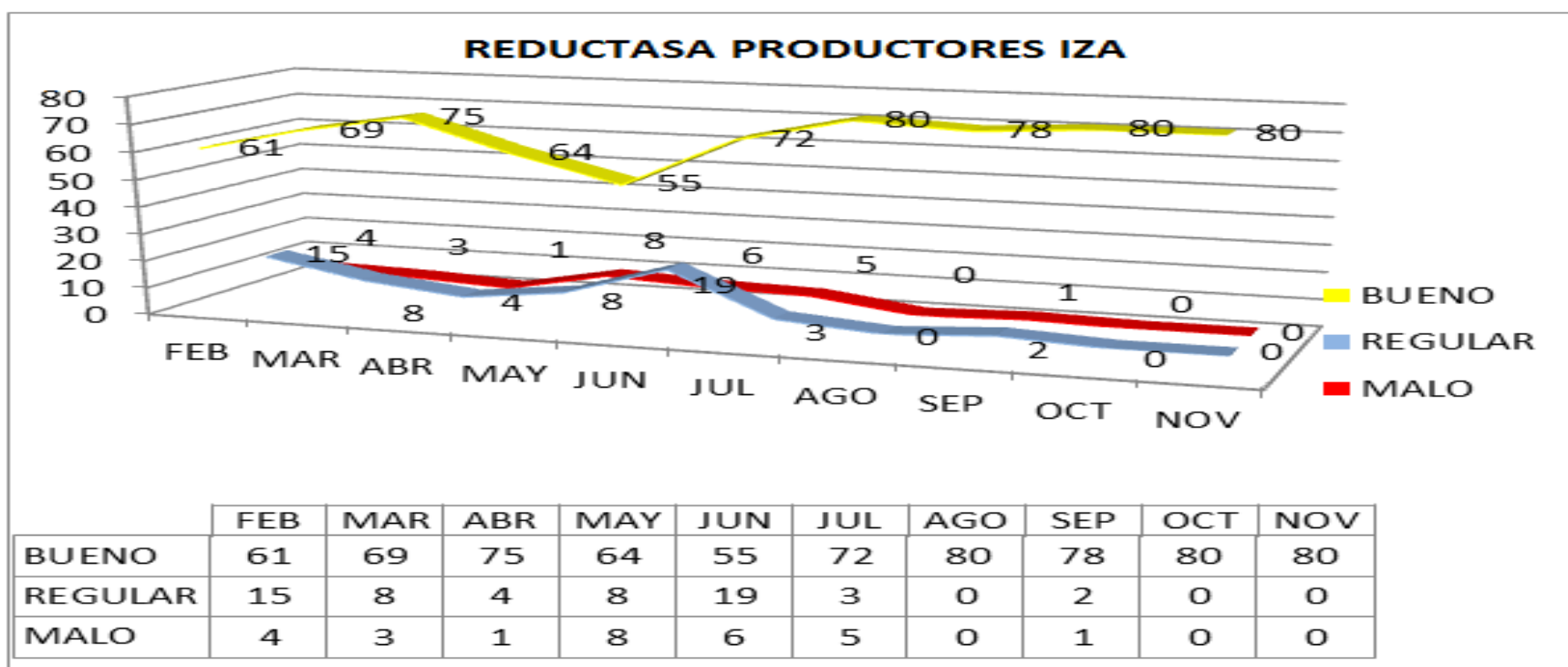
Fuente: La autora

La acidez de la leche, es un dato que indica la carga microbiana de la leche, el cuidado en cuanto a higiene y conservación. Una leche con alta acidez total se interpreta como un producto de mala calidad debido a que esta acidez es producto de la presencia de microorganismos, el índice de acidez que permite aceptar una leche se encuentra entre 13.5 y 14.5 o por el contrario su rechazo cuando su índice está por encima de 15.0.

La grafica 5 indica que en el acopio de Iza para el mes junio se presentó el nivel más alto de 16 productores con acidez elevada, lo que ocasiono que se les rechazara la leche en ruta y se volviera a realizar el seguimiento de muestreo semanal, y para el mes de julio bajara considerablemente a 3 productores los rechazos.

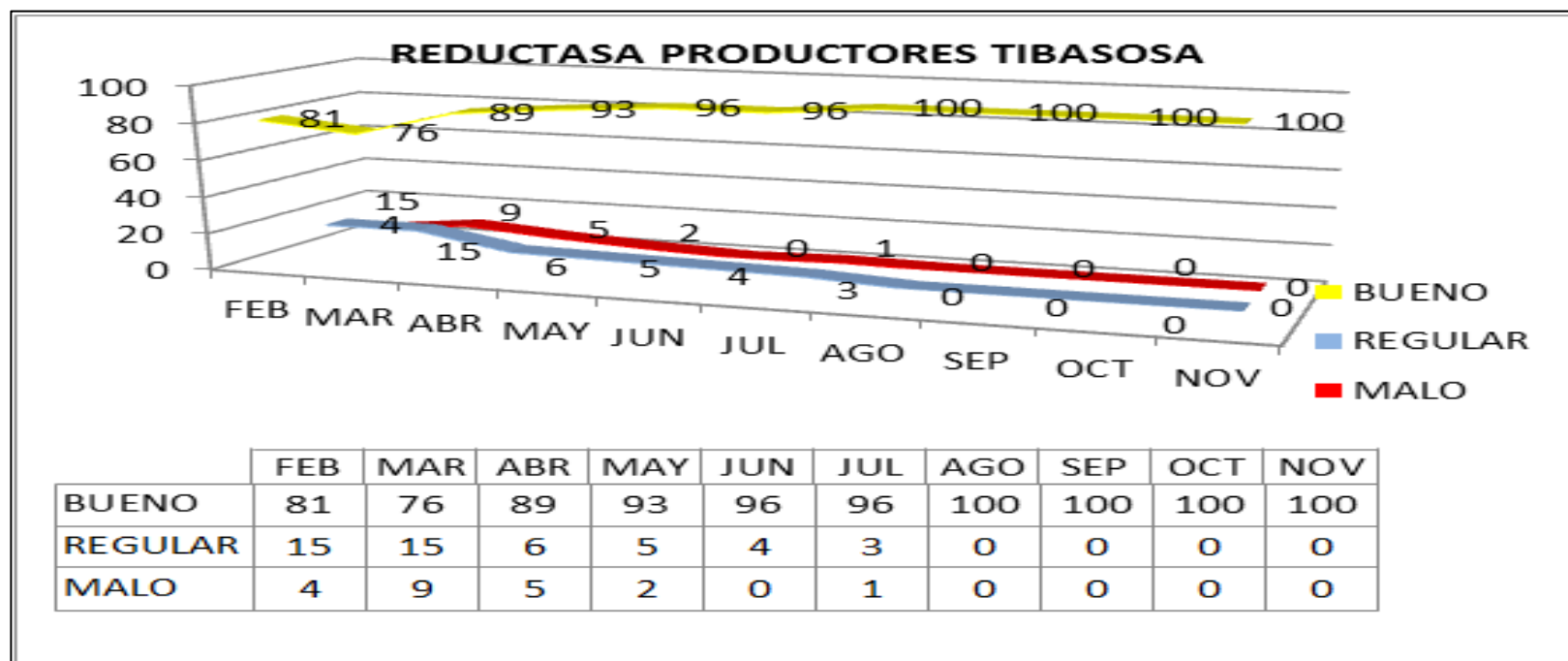
- La grafica 6 indica que en el acopio de Tibasosa para el mes de marzo se presentó el nivel más alto de 9 productores con acidez elevada, se puede decir que no hubo una diferencia significativa y se encuentran en un nivel óptimo de acidez.

Grafica 7. Reductasa productores Iza



Fuente: La autora

Grafica 8. Reductasa productores Tibasosa



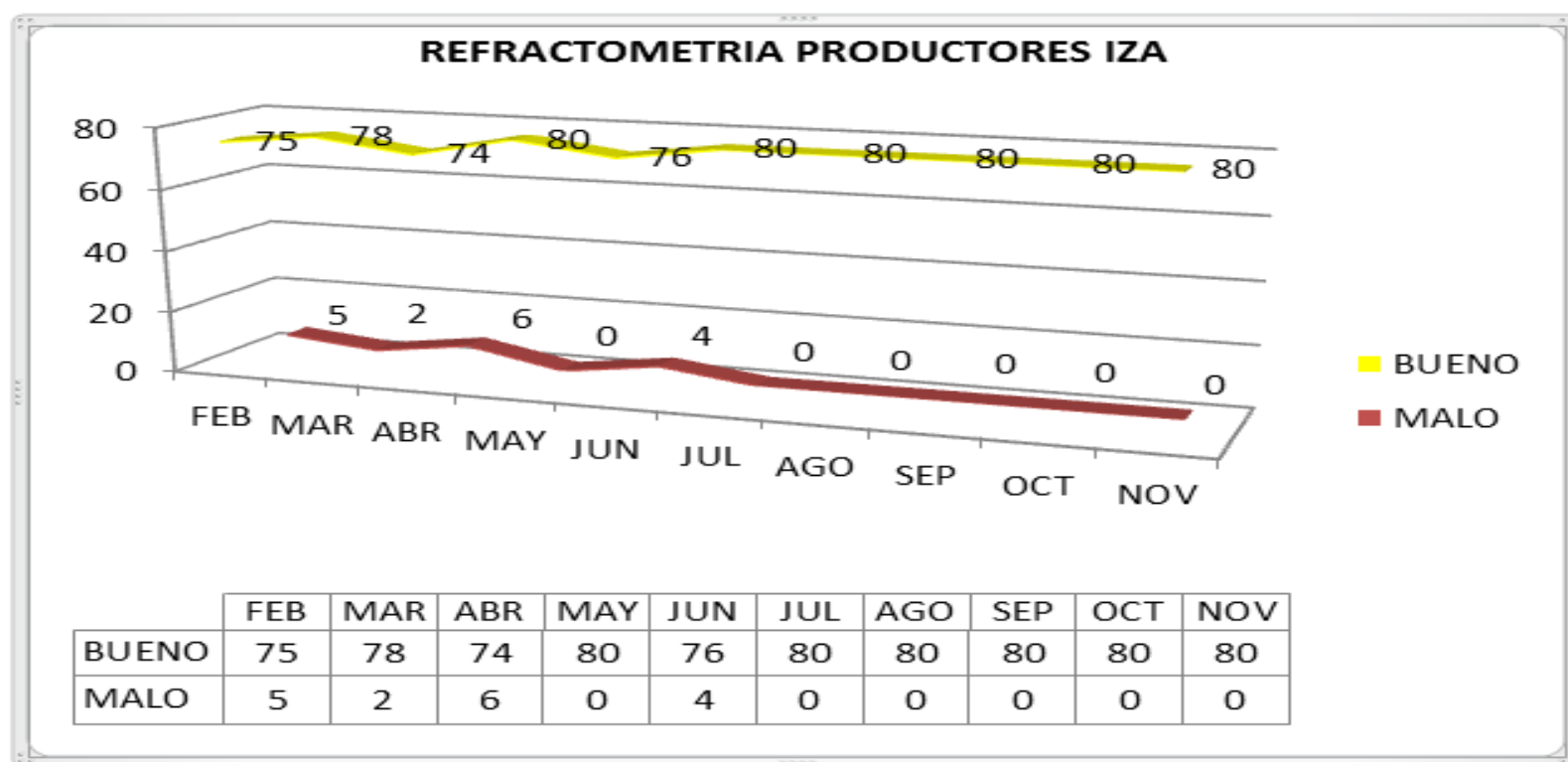
Fuente: La autora

Esta prueba permite saber el grado de contaminación de microbios que tiene la leche con base en simples cambios de la misma al agregar azul de metileno.

- Como se evidencia en la gráfica 7 el mes de junio el acopio de tibasosa presento una nivel malo de reductasa ya que 19 productores al presentar acidez alta la calidad de la leche baja y presenta que la leche contenga mayor carga de microbios y la leche dure menos de 1 hora lo que hace que esta sea de muy mala calidad.

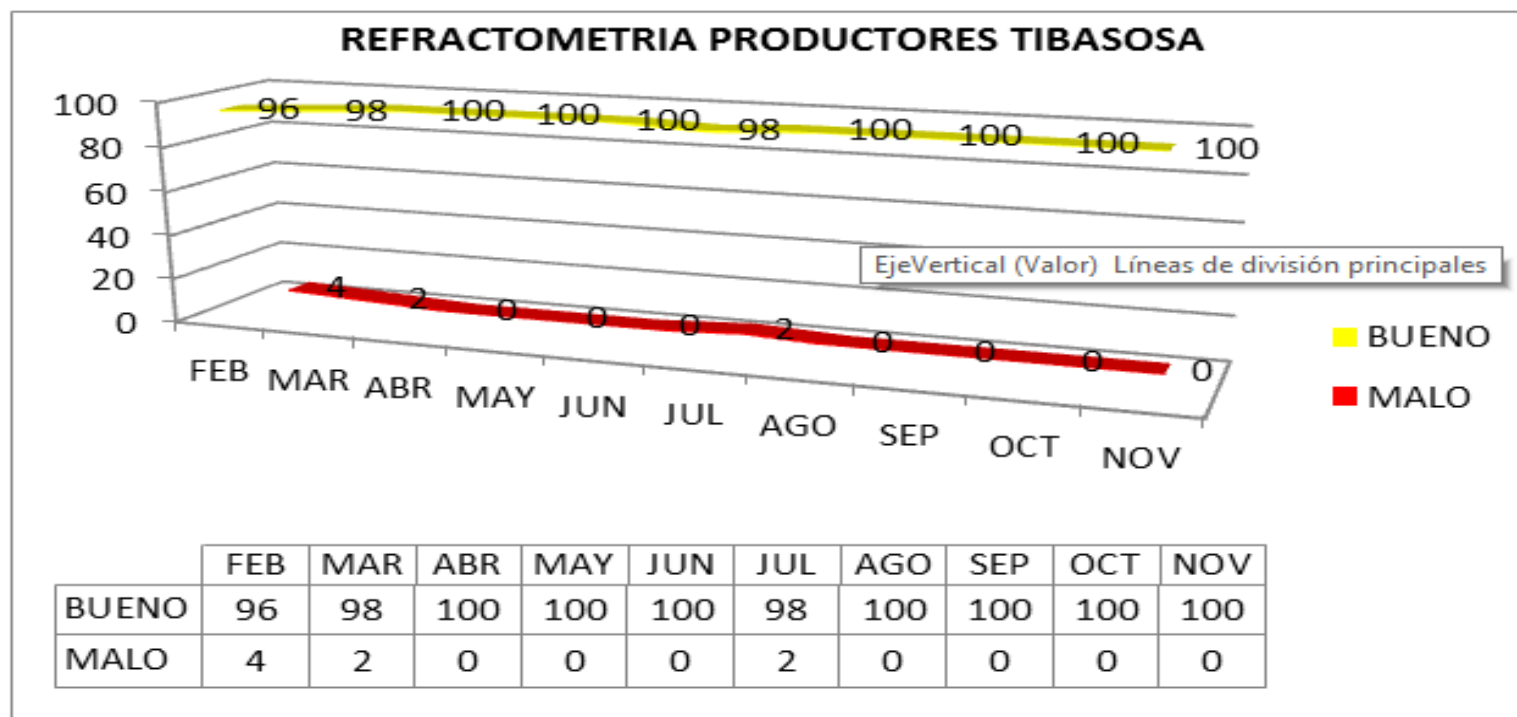
- La grafica 8 muestra que para el mes de marzo la reductasa en el acopio de Iza presento el nivel más alto con 15 productores, indicando
- Una leche de baja calidad, se puede decir que no hubo una diferencia significativa y se encuentran en un nivel óptimo de acidez.

Gráfica 9. Refractometria productores Iza



Fuente: La autora

Gráfica 10. Refractometría productores Tibasosa



Fuente: La autora

Esta prueba permite evidenciar si una leche presenta adición de agua.

- Como evidencian las graficas 5 y 6 el acopio que mas represento presencia de gua en la leche fue el de Iza indicando que el mes de febrero y abril se presento el indice mas alto de productores con refractometria por debajo de 7.5 mala.

CAPACITACIÓN A TRANSPORTADORES DE RUTA. Teniendo en cuenta las causas enunciadas anteriormente se les hacen la misma cuatro capacitaciones antes descritas a los transportadores y una adicional en el manejo de equipos como neurex y refractómetro para la recolección de la leche en cada punto de entrega, ya que cada uno cuenta con estos equipos en el camión recolector y por negligencia de algunos no se les estaba dando el uso correcto (véase figura).

Figura 5. Capacitación a transportadores



Fuente: La autora

METODOLOGIA

- Reunir a los transportadores pertenecientes a cada acopio al finalizar el periodo de trabajo
- Descripción del tema central
- Hacer una explicación de cada uno de los cuatro subtemas adicionando el manejo de equipos y la importancia del uso diario
- Entrega del protocolo 028 recolección de la leche en cantinas y tanque para rutas cada transportador
- Acompañamiento de las rutas en la recolección de la leche para evidenciar el uso de los equipos.

CAPACITACIÓN EN CENTROS DE ACOPIO. Se dieron las mismas cuatro capacitaciones más el manejo de equipos de laboratorio como crioscopio, refractómetro, neurex, test de antibiótico, a cada uno de los operarios encargados de la recepción de la leche pertenecientes a los acopios de Iza y Tibasosa.

Figura 6. Capacitación en centros de acopio



Fuente: La autora

METODOLOGÍA

- Descripción del tema central
- Explicación de cada uno de los cuatro subtemas adicionando el manejo de equipos de laboratorio
- Luego realizar la practica con los equipos explicando su funcionamiento
- Entrega y explicación de protocolos y formatos

5.4 OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

El desarrollo de la práctica empresarial permitió a la practicante adquirir conocimientos y destrezas importantes para el desarrollo de su vida profesional y que se vieron reflejadas en la elaboración de este informe y el desarrollo de actividades que ayudaron a mejorar los procesos de AGRONIT como:

- a) Reorganización y señalización de áreas como la administrativa, zona de recepción de la leche, vestier, jabones y desinfectantes (véase figura 7).

Figura 7. Señalización y organización de áreas



Fuente: La autora

- b) Gestión de compra de cepillos para el lavado de frascos de muestras, escoba - cepillo para el lavado de los tanques de refrigeración y fumigadora para realizar procesos de desinfección
- c) Se planearon y ejecutaron jornadas de limpieza y desinfección de paredes y pisos. (Véase figura 8)

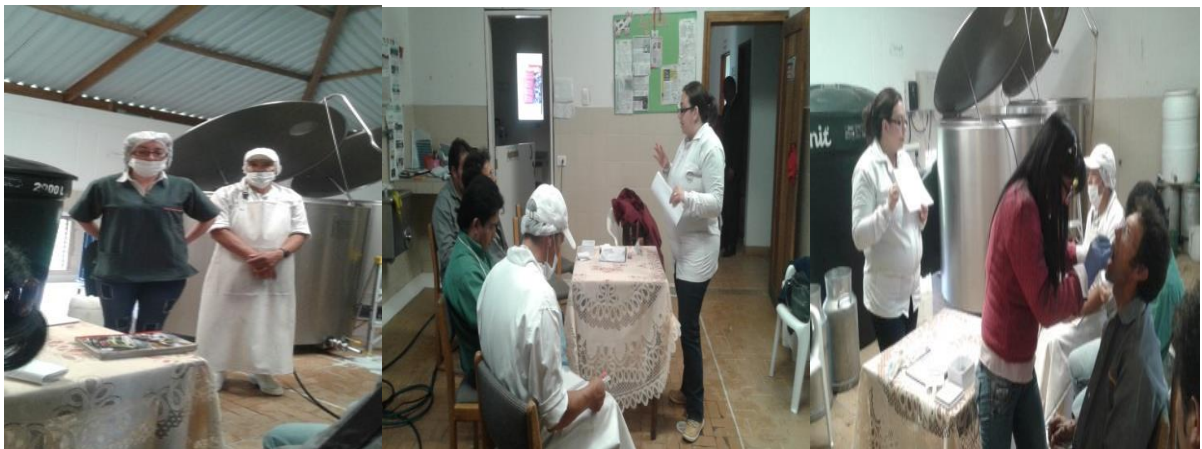
Figura 8. Jornada de limpieza y desinfección



Fuente: La autora

- d) Se entregó dotación de overoles a cada uno de los transportadores, al observar que las rutas de recolección deberían estar plena mente identificadas.
- e) Se gestionó con la escuela HYMA JUNIOR“S y la ingeniera Zujaila Abuassi Fonseca, capacitar y certificar en manipulación de alimentos a los operarios, y transportadores de leche de los centros de acopio de AGRONIT. (Véase figura 9.)

Figura 9. Capacitación en manipulación de alimentos



Fuente: La autora

- f) Se gestionó para el laboratorio de calidad, la compra de una nevera y las pruebas de test para antibiótico (ecotest), con el objetivo de conservar las contramuestras y así mismo realizar el seguimiento a la leche para evitar entregar al carrotanque de Alqueria leche con presencia de antibiótico. (Véase figura 10)

Figura 10. Compra de nevera y pruebas ecotest



Fuente: La autora

- g) Se inspeccionaban procesos de documentación a cargo de operarios y transportadores, cumplimiento de los manuales de procedimiento de cada una de las actividades, el diligenciamiento de los formatos de las pruebas que se realizan en los laboratorios de cada centro de acopio, apoyo de procesos físicos realizados en la recepción de leche en las diferentes plantas
- h) Verificación de licencias y certificados (manipulación de alimentos y certificado de transporte de alimentos ICA) de los camiones y carros, evaluación del aseo de la carrocería y la parte externa de estos, y limpieza y desinfección de elementos como la vara medidora y la debida portación del uniforme.
- i) supervisión del porte del uniforme de la asociación, con botas de caucho, uñas cortas, afeitado, cabello corto y con la cofia puesta dentro del centro de acopio,

Figura 11. Porte de uniforme operarios



Fuente: La autora

- j) Inspección de los equipos y elementos para la recolección de la leche como, vara medidora, refractómetro y neurex con alcohol al 82% frascos de contramuestras, toallas de papel absorbentes y planillas.
- k) Asistir a reuniones de asamblea general, y de junta directiva, en las que además de interactuar con los asociados, también se pudo identificar problemáticas que afectaban a la asociación y las dudas que tenían las personas respecto a los procesos de calidad (Véase figura 12)

Figura 12. Asamblea general



Fuente: La autora

- l) asistencia a encuentros: rueda de negocios en la ciudad de Duitama ofrecido por la cámara de comercio de este municipio; foro ganadero regional (Boyacá) en la ciudad de Tunja ofrecido por la Federación Colombiana de Ganaderos- FEDEGAN; cátedra ICA 2015 en la ciudad de Duitama ofrecido por el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA Surbata. (Véase figura 13)

Figura 13. Asistencia a Encuentros



Fuente: La autora

CONCLUSIONES

- Solamente se ve, el progreso de una agremiación de productores, toda vez, que la Gerencia y el equipo de colaboradores han establecido las estrategias: defensivas, de reorientación, expansivas y de supervivencia, las lleva a la operatización, de acuerdo al orden de prioridad y aprovechando las oportunidades puestas en el sector externo.
- La calidad de la leche en ruta y centro de acopio de AGRONIT, se logró mejorar, reduciendo el nivel de rechazo por acidez del año 2014 de 2,59% al 0% al 2015 en el centro de acopio de Iza; lo mismo que reducir, el 9,55% del 2014 al 2,64% en el 2015, para el centro de acopio de Tibasosa, una vez aplicadas parte de las estrategias establecidas, como lo fue el diseño y aplicación del programa de limpieza y desinfección, de protocolos, capacitaciones individuales y grupales BPO.
- Las rutas de recolección, deben ser inspeccionadas constantemente, por la dependencia de control de calidad, de ahí, radica la importancia, que los transportadores realicen las dos pruebas físicas a la leche, que ingresan a los tanques o cantinas, permitiendo ejercer control en el mejoramiento continuo de la calidad.
- Con la señalización de áreas, se facilita la orientación y a su vez, se establece orden dentro de las instalaciones de los acopios.
- Se aporta desarrollo al sector agropecuario, al agremiar a pequeños productores y buscar alianzas estratégicas, con entidades públicas y privadas en pro del fortalecimiento de esas asociaciones, y a su vez al recibir apoyo y orientación de la academia del sector a través de las Universidades.
- Al establecer y aplicar los parámetros de calidad para la aceptabilidad o rechazo de la leche acopiada, tomando como referencia el Decreto 616/2006 y ejecutando el programa de limpieza, desinfección y protocolos; AGRONIT logró la aceptabilidad y mejoramiento de las condiciones con el aliado comercial ALQUERIA.

RECOMENDACIONES

- Para continuar con el fortalecimiento y conseguir la consolidación de AGRONIT, es importante realizar las estrategias que quedan planteadas en este informe final de la práctica.
- Acompañamiento continuo a los asociados y personas relacionadas con los acopios de AGRONIT, por parte del encargado de control de calidad.
- Es necesario que AGRONIT, siga estableciendo contratos con pasantes, en su defecto médicos veterinarios o zootecnistas que continúen implementado las Buenas Practicas Ganaderas BPG, y los programas, protocolos, registros y pruebas fisico - quimicas, para que AGRONIT pueda contar con un programa total de control de calidad de la leche.

BIBLIOGRAFIA

1. ALMONACID, Martiza del Carmen. Estudio de factibilidad de un centro de acopio de leche, en la vereda Monrroy, municipio de Guachetá, Cundinamarca. Trabajo de Grado Zootecnista. Bogotá D.C. universidad de la Salle. Facultad de Zootecnia 2010.134 p.
2. ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE NOBSA, IZA, TIBASOSA Y SOGAMOSO AGRONIT. Estatutos de la Asociación. Nobsa: La Asociación, 2011
3. BERNAL TORRES, Cesar A. Introducción a la administración de las organizaciones. Enfoque global e integral. Colombia: Ed. PEARSON Prentice Hall. 2007. p. 110.
4. BUXADÉ CARBÓ, Carlos, et al. Zootecnia. Bases de la producción animal. *Tomo VII: Producción vacuna de carne y leche. México: Ed. Mundi-Prensa.* 1995. p. 98
5. COLCIENCIAS. Estrategia Nacional de Apropiación social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Colombia. 2010. p. 2
6. DECRETO 616 DE 2006. Reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país. 2006. p. 4
7. FABEGAN. Capacitación en gestión para propietarios de pequeñas empresas ganaderas pequeños productores. Cartilla # 1. Calidad de leche. 2007. p. 7
8. GONZÁLEZ FERNANDEZ, Dayanna. *Evaluación y ejecución de un plan de mejoramiento de la calidad de leche cruda del centro de acopio Ciledco (Sincelejo) con base en el decreto 616 de 2006.* Tesis Doctoral. Cartagena. Universidad de Cartagena. Facultad de Ingenierías. 2013. p. 27



9. IVAÑEZ, José María. La gestión del diseño en la empresa. Madrid: Mc Graw Hill, 2000. 473 p.
10. KEATING, Patrick. Introducción a la lactología. Composición físico química de la leche. 2 ed. México: LIMUSA S.A. 2002. p. 14
11. LACAYO, Linda. Guía para el desarrollo y fortalecimiento de organizaciones empresariales rurales. 1 ed. Chile: INFOTERRA EDITORES S.A. 2010. p. 12
12. MARTINEZ, Jorge. Evolución del consumo de lácteos en Colombia. En: La Republica. [En línea]. (11, diciembre, 2015). Disponible en: http://www.larepublica.co/evoluci%C3%B3n-del-consumo-de-l%C3%A1cteos-en-colombia_331471.html
13. MINAGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. República de Colombia. Política nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano. Conpes 3675. 2010. p. 2
14. MINAGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. República de Colombia. Sistematización de una experiencia exitosa. Apoyo Alianzas productivas. 2011. p. 6
15. NEIRA, Esperanza y LOPEZ, Yaneth. Guía técnica para la elaboración de productos lácteos. Leche cruda, producción, composición y evaluación. 5 ed. Bogotá: 2003. p 12-13
16. PONCE TALANCÓN, H. "La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales" en Contribuciones a la Economía. 16. p. [En línea] (03, septiembre 2006). Disponible: [file:///D:/MIS%20DOCUMENTOS/Downloads/hpt-FODA%20\(3\).pdf](file:///D:/MIS%20DOCUMENTOS/Downloads/hpt-FODA%20(3).pdf)
17. SECRETARIA DE FOMENTO AGROPECUARIO. Buenas practicas ganaderas BPG. Cartilla # 1. Buenas prácticas en el ordeño. 2012. p. 13
18. TAFUR, M. y NIETO, Alberto. "Las buenas prácticas ganaderas en la producción de leche." *Colombia: Ed. Comunicaciones ICA. 2011. p. 7. [En*

línea]. (18, febrero, 2011). Disponible:
http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102704/AVA_2014_2/BIBLIOGRAFIA/UNIDAD2/REFBIBLIOREQ/BPGPleche.pdf



19. THOMPSON, A. Dirección y administración estratégicas: Conceptos, casos y lecturas, citado por TALANCÓN, Humberto Ponce. La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e investigación en psicología*, 2007, vol. 12, no 1, p. 114.



20. VOCABULARIO VETERINARIO. [En línea]. Disponible en:
<http://www.venfido.com.mx/vocabulario-veterinario.php>

ANEXO 1. Programa de limpieza y desinfección

<p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</p>  <p>NIT: 900055418-6</p> <p>NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</p>	<p>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO</p> <p>"AGRONIT"</p> <p>NIT: 900.055.418-6</p> 	
<p>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION PARA LOS ACOPIOS IZA – TIBASOSA ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT"</p>		
<p>AUTOR: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO</p> <p>U.P.T.C</p>	<p>REVISÓ: DARIO ALBERTO PINTO DOCENTE U.P.T.C</p>	<p>APROBÓ: ING. CARLOS JULIO RAMIREZ RAMIREZ</p>

<p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</p>  <p>NIT: 900055418-6</p>	<p>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO</p> <p>"AGRONIT"</p> <p>NIT: 900.055.418-6</p> 		
<p>ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO</p> <p>A.E.A UPTC</p>	<p>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p>		
	<p>CODIGO: P- L Y D :1</p>	<p>VERSION 001</p>	<p>FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>
<p style="text-align: center;">INTRODUCCION</p> <p>Teniendo presente la reglamentación que rige la industria de alimentos de Colombia, en el plan de saneamiento; es necesario implementar y desarrollar el programa de limpieza y desinfección para los acopios de la Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores Nobsa- Iza- Tibasosa- Sogamoso "AGRONIT", reglamentado en los decretos 3075 de 1997 Y el 616 del 28 de febrero de 2006 por el Ministerio de Protección Social.</p> <p>El proceso a seguir en la limpieza y desinfección debe garantizar que no haya propagación de microorganismos que permitan la contaminación directa de la leche y así mismo con las superficies, equipos y utensilios. Por otra parte contribuye a generar hábitos permanentes en las prácticas higiénicas y medidas de protección que ejecuten los encargados de la manipulación del alimento, siendo este un factor importante para la calidad de la leche y avalar que su consumo no genere una enfermedad de transmisión alimentaria.</p>			

<p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</p>  <p>Agronit NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</p>	<p>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT"</p> <p>NIT: 900.055.418-6</p> 		
<p>ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO</p> <p>A.E.A UPTC</p>	<p>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p>		
	<p>CODIGO: P- L Y D :1</p>	<p>VERSION 001</p>	<p>FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>
<p style="text-align: center;">1. OBJETIVOS</p> <p>GENERAL.</p> <p>Implementar y desarrollar el programa de limpieza y desinfección de la Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores Nobsa- Iza- Tibasosa- Sogamoso "AGRONIT", para entregar al aliado comercial leche de alta calidad</p> <p>ESPECÍFICOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer dosificación de detergentes y agentes desinfectantes para las diferentes superficies para la adecuada realización de los protocolos de limpieza y desinfección. ➤ Especificar las áreas de trabajo de acuerdo con el proceso de producción, para realizar su respectiva limpieza y desinfección de dichas áreas. ➤ Evitar la contaminación del producto durante las operaciones de limpieza y desinfección. 			

<p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</p>  <p>NIT: 900055418-6</p>	<p>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO</p> <p>"AGRONIT" NIT: 900.055.418-6</p> 					
<p>ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC</p>	<p>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="776 474 1034 590"> <p>CODIGO: P- L Y D :1</p> </td> <td data-bbox="1034 474 1240 590"> <p>VERSION 001</p> </td> <td data-bbox="1240 474 1446 590"> <p>FECHA: 04-MAYO DE 2015</p> </td> </tr> </table>			<p>CODIGO: P- L Y D :1</p>	<p>VERSION 001</p>	<p>FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>
<p>CODIGO: P- L Y D :1</p>	<p>VERSION 001</p>	<p>FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>				



2. ALCANCE



Este programa de limpieza y desinfección es aplicable para la sanetizacion de la empresa, para ofrecer leche inocua y con parámetros fisicoquímicos y microbiológicos adecuados o que cumplan con la normatividad.

3. RESPONSABLES

Los responsables de aplicar los procedimientos aquí descritos es el personal operativo encargado de la recepción de la leche que labora en todas las áreas de los acopios.

- **Jefe de calidad:** Encargado de la verificación y diligenciamiento puntual de formatos del programa.
- **Gerente:** Persona encargada del stock de insumos de limpieza y desinfección, y de realizar pedidos cuando sea necesario.
- **Conductores o transportadores de leche:** Al momento de realizar la recolección y toma de muestra de la leche, portando la indumentaria adecuada (Gorro, tapabocas, overol y botas de caucho).
 Al iniciar y terminar sus actividades de recolección, deben realizar limpieza y desinfección de alcoholímetro o neurex, refractómetro junto con la carrocería del vehículo
 Finalizar con el respectivo diligenciamiento de los registros de limpieza y desinfección.
- **Operario:** Persona encargada en ejecutar labores de limpieza y desafección, diligencia registros de las superficies que a sanetizado. Portando la indumentaria adecuada (Gorro, tapabocas, overol blanco y botas de caucho blancas). Este deberá estar entrenado y concientizado de la importancia de su tarea al momento de ejecutar el programa.

<p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</p>  <p>NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</p>	<p>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6</p> 		
<p>ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC</p>	<p>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p>		
	<p>CODIGO: P- L Y D :1</p>	<p>VERSION 001</p>	<p>FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>
<p style="text-align: center;">4. DEFINICIONES</p> <p>ALIMENTO: Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos. Quedan incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas, y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de especia. (Decreto 3075,1997)</p> <p>AMBIENTE: Cualquier rea interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, al procesamiento, a la preparación, al envase, almacenamiento y expendio de alimentos (Decreto 3075,1997)</p> <p>BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA: Son los principios básicos y practicas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (Decreto 3075,1997)</p> <p>CONTAMINACIÓN CRUZADA: Es la adopción de microorganismos de un alimento, una superficie o de cualquier otro medio a un alimento.</p> <p>DESINFECCION - DESCONTAMINACION: Es el tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir substancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento. ((Decreto 3075,1997)</p> <p>DESINFECTANTE: Cualquier agente que limite la infección matando las vegetativas de los microorganismos. (Decreto 3075,1997)</p>			

<p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</p>  <p>NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</p>	<p>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO</p> <p>"AGRONIT" NIT: 900.055.418-6</p> 		
<p>ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC</p>	<p>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p>		
	<p>CODIGO: P- L Y D :1</p>	<p>VERSION 001</p>	<p>FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>
<p>DETERGENTE: Material tensoactivo diseñado para remover y eliminar la contaminación indeseada de alguna superficie de algún materia (Decreto 3075,1997)</p> <p>AGENTES LIMPIADORES: Son aquellos que se emplean para retirar la suciedad, y se caracterizan por tener las siguientes propiedades: incoloro, biodegradable, no toxico, soluble en agua, fácil dosificación, estable al almacenar, no corrosivo y que produzca poca espuma. Los más conocidos de estos agentes limpiadores son los jabones y detergentes.</p> <p>Aunque existen más clases, los agentes limpiadores, entonces, se pueden clasificar en cuatro categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Detergentes alcalinos: sirven para remover suciedad de naturaleza orgánica. ➤ Limpiadores ácidos: sirven para remover suciedad mineral. ➤ Solventes o desengrasantes: sirven para remover grasas. ➤ Limpiadores abrasivos: ayudan a remover suciedad adherida o incrustada de naturaleza orgánica y mineral. <p>EFICIENTE: Que produce realmente un efecto satisfactorio</p> <p>ESTERILIZACIÓN: Es la destrucción o eliminación de todas formas de vida. Puede llevarse a cabo por procesos físicos o químicos. (Decreto 3075,1997)</p> <p>HIGIENE: Todas las medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad (Decreto 3075,1997)</p> <p>LIMPIEZA: Es el conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica. Estas operaciones se realizan mediante productos detergentes elegidos en función del tipo de suciedad y las superficies donde se deposita (Decreto 3075,1997)</p>			

SOLUCIÓN: Combinación de un sólido o de un producto concentrado con agua, para obtener una distribución homogénea de cada uno de los componentes

PLANTA DE ENFRIAMIENTO O CENTRO DE ACOPIO DE LECHE: Establecimiento destinado a la recolección de la leche procedente de los hatos, con el fin de someterla a proceso de enfriamiento y posterior transporte a las plantas para procesamiento de leche (Decreto 616, 2006)

LECHE CONTAMINADA: Es aquella que contiene agentes o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales o en su defecto en normas reconocidas internacionalmente (Decreto 616, 2006).

5. PRACTICAS HIGIÉNICAS DE LOS OPERARIOS ACOPIO IZA Y TIBASOSA

El personal que ingrese a la zona de procesos debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- El operario debe realizar baño diario, de lo contrario se debe duchar en la zona destinada en la empresa para tal fin.
- ingresan a la zona de vistieres y se proceden a cambiarse (uniforme)
- debe lavar manos y desinfectar de acuerdo al procedimiento establecido.
- cepillar dientes (higiene bucal)
- lavar y desinfectar las botas de caucho blancas, haciéndolas pasar por el lava botas o pediluvio.

Adicional a lo antes mencionado el operario debe:

- portar el uniforme completo y limpio: (gorro, tapa boca, overol limpio y de color blanco, peto y botas de caucho blancas)
- uñas cortas, limpias y sin esmalte
- usar correctamente el gorro, sin dejar cabello fuera de ella
- el tapa boca debe cubrir la nariz y boca
- no usar collares, anillos, pulseras, etc.
- prohibido mascar chicle y fumar en las áreas de recepción de la leche
- cubrir muy bien las heridas con vendajes impermeables
- lavarse las manos antes y después de iniciar el trabajo e incluso después de los descansos o de otras actividades ajenas al proceso.

- no usar lociones, crema de manos cuando manipulen los alimentos

Posteriormente el operario se debe lavar las manos y tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Lavar las manos:

- inmediatamente después de ir al sanitario
- Después de tocar o manipular alimentos crudo
- Después de tocar algo sucio, incluyendo basura u otros desechos
- Después de toser o estornuda
- Después de fumar, comer o tocarse las partes del cuerpo (rascarse, peinarse, etc.)
- Todas las veces que sean necesarias ya que se está tratando con alimentos y se contaminan fácilmente.
- Después de tomar el refrigerio.

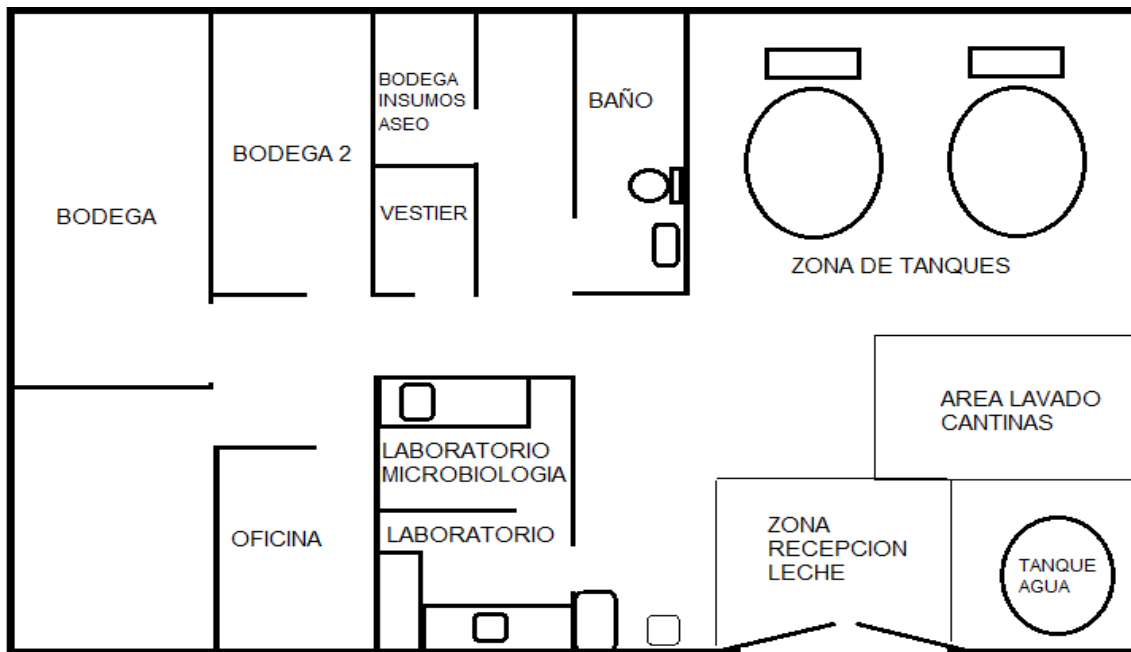
6. ZONAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION

<div>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</div> <div><div>NIT: 900055418-6</div><div>NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</div></div>		<div>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO</div> <div>"AGRONIT"</div> <div>NIT: 900.055.418-6</div> <div></div>		
<div>ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO</div> <div>A.E.A UPTC</div>		PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION		
		CODIGO: P- L Y D :1	VERSION 001	FECHA: 04-MAYO DE 2015
Zonas de AGRONIT				
ÁREA	ACTIVIDAD	EQUIPOS	MATERIALES Y UTENSILIOS	
RECEPCIÓN- DESPACHO	Recepción y despacho de leche cruda	Bomba de succión de leche y agua	Filtros Manguera de conducción (plástico) Tuberías de conducción de leche y agua (acero inoxidable)	
ENFRIAMIENTO	Refrigeración (Enfriamiento de leche ±4°C)	Tanques enfriamiento Sistemas refrigeración	Tuberías de conducción de leche y agua (acero inoxidable) Manguera de conducción (plástico)	

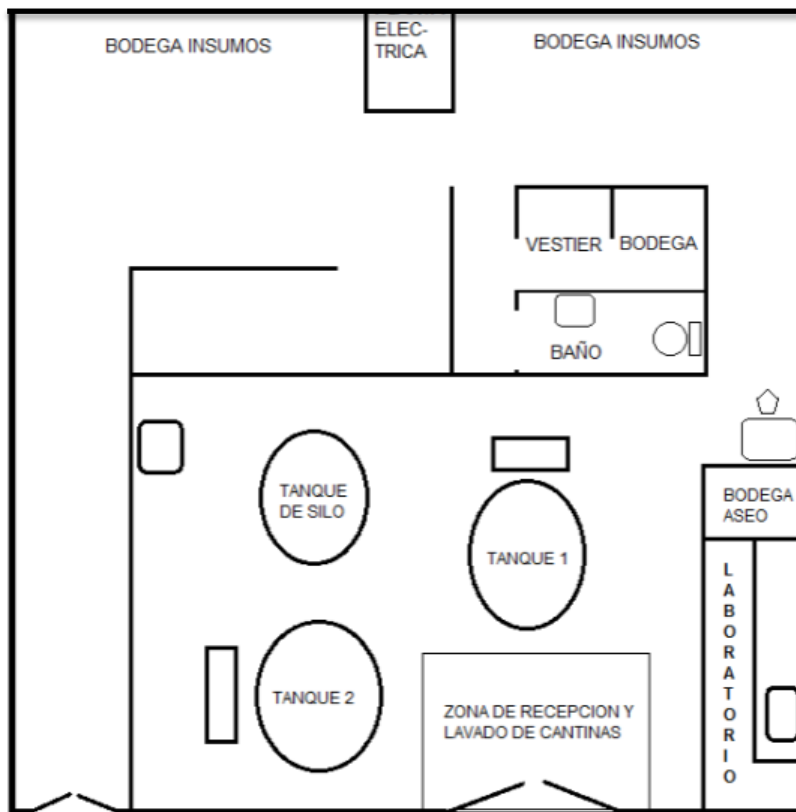
CONTROL DE CALIDAD	Análisis de laboratorio	Bureta manual Medidor de pH Refractómetro Termolacto densímetro Crioscopio Equipo de toma muestras reductasa Alcoholímetro Nevera Computador Termómetros Estufa eléctrica	Pipetas 10ml Vasos de precipitados Frasco lavador Tubos de ensayo Frascos Goteros Mesa de acrílico Lavadero Gradilla porta tubos
LAVADO DE CANTINAS	Lavado y desinfección	Cantinas de aluminio	Esponjas Cepillos Llave de agua y manguera de conducción de agua
ALMACENAMIENTO DE INSUMOS E IMPLEMENTOS DE ASEO	Almacenamiento de E Implementos de aseo e insumos (aislamiento)		Escobas Cepillos Haraganes
SERVICIOS SANITARIOS	Necesidades personales	Baños	Lavamanos Inodoro
ADMINISTRACIÓN	Labores de administración	Dotaciones de oficina.	Computador Escritorios

7. PLANOS DE ACOPIOS



PLANO DE ACOPIO TIBASOSA



PLANO ACOPIO IZA



8. PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION

 <p><small>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</small></p> <p>Agronit</p> <p><small>NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</small></p>	<p>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES</p> <p>NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO</p> <p>"AGRONIT"</p> <p>NIT: 900.055.418-6</p> 
PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	
<p>ELABORO: DIANA MARCELA</p> <p>ESTUPIÑAN ZORRO</p> <p>A.E.A UPTC</p>	<div style="width: 33%;"> <p>CODIGO: P- L Y D :1</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>VERSION 001</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>FECHA:</p> <p>04-MAYO DE 2015</p> </div>
PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	
<p>Las sustancias que se utilizan en AGRONIT. para la limpieza y desinfección son:</p>	
<p>SUSTANCIA</p> <p>(JABON NEUTRO) OLOR:NINGUNO</p>	<p>DESCRIPCION</p> <p>DIMAPCLEAN</p> <p>COLOR: AMARILLO LIQUIDO VISCOSO</p> <p>pH: 6.8- 8.8</p>
<p>SUSTANCIA</p> <p>DIMAPSAN</p> <p>(DESINFECTANTE CLORADO)</p>	<p>DESCRIPCION</p> <p>OLOR: FUERTE A CLORADO</p> <p>COLOR: AMARILLO</p>
<p>SUSTANCIA</p> <p>EFFECT (DESINFECTANTE ÁCIDO)</p>	<p>DESCRIPCION</p> <p>OLOR: FUERTE A ACIDO</p> <p>COLOR: LIQUIDO BLANCO</p>
<p>Nota: Se debe prestar bastante atención al rendimiento de cada sustancia para verificar su calidad.</p>	
<p>RESPONSABLE</p> <p>proveedores de cada insumo</p>	
<p>SUPERVISA</p> <p>Jefe de calidad</p>	

9. ETAPAS DEL LAVADO Y DESINFECCION

	ETAPAS	OBJETIVOS	OPERACIONES	OBSERVACIONES
1	ETAPAS DE PREPARACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Preparar las superficies y los materiales (instalaciones, tuberías, equipos y utensilios). Retirar todo lo que pueda disminuir la accesibilidad o la eficacia de las etapas posteriores. 	<p>Desmontar los elementos que puedan ser desmontados fácilmente (accesorios de equipos). Retirar los restos de gran tamaño.</p> <p>Desenchufar las máquinas por seguridad</p> <p>Proteger las zonas de riesgo o peligros (teléfono, tableros de control, etc) y no olvidar limpiarlas posteriormente.</p>	Las etapas preliminares constituyen generalmente las últimas operaciones de la fase de producción
2	PRELAVADO (PRE-LIMPIEZA)	<p>Eliminar la suciedad visible poco adherida para aumentar la eficacia de la limpieza. Realizar según el tipo de suciedad una limpieza con agua fría o caliente (grasa láctea).</p>	<p>Realizar, según el tipo de suciedad, una limpieza con agua fría o caliente.</p>	

3	LIMPIEZA (LAVADO)	Desprender y llevar en suspensión la suciedad visible o no.	Aplicar un detergente mediante una acción mecánica.	Cepillos y estropajos en malas condiciones pueden ser fuentes de contaminación microbiana, eliminación potencial de microorganismos.
----------	------------------------------	---	---	--

				cepillado, también con el uso de estropajos.
4	ENJUAGUE	Elimina la suciedad y el producto de limpieza	Elimina el producto de limpieza con agua limpia	Chorro de agua a baja o media presión, caliente o fría.
5	DESINFECCIÓN	Reducir el número de microorganismos que quedan sobre las superficies. Eliminar patógenos.	Aplicar un desinfectante.	Elección de tratamiento: químico o físico (térmico). Si el tratamiento es químico: elección en función del espectro bactericida, de la dilución, de la temperatura y el tiempo de contacto, circulación, nebulización.

10. PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCION

10.1 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BOTAS, PETOS, GUANTES

<div>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</div> <div><div>NIT: 900055418-6</div><div>NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</div></div>	<div>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES</div> <div>NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO</div> <div>"AGRONIT"</div> <div>NIT: 900.055.418-6</div> <div></div>			
<div>ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO</div> <div>A.E.A UPTC</div>	<div>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</div> <table><tr><td>CODIGO: P- L Y D :1</td><td>VERSION 001</td><td></td></tr></table>	CODIGO: P- L Y D :1	VERSION 001	
CODIGO: P- L Y D :1	VERSION 001			

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BOTAS, PETOS, GUANTES

AGENTES DE LIMPIEZA Y	EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE
Detergente: DIMAPCLEAN (JABON)	Cepillos, mangueras, esponjas
Desinfectante: DIMAPSAN	

PROCEDIMIENTO

1. Etapas preparatorias

Retirar los desechos de mayor tamaño adheridos a la superficie de las dotaciones y depositarlos en las canecas de basura. Alistar detergentes, desinfectantes y demás implementos de aseo de acuerdo a las fichas mencionadas.

2. Prelavado

Utilizar de agua a media presión y temperatura ambiente y rociar las dotaciones.

3. Limpieza

El jabón deberá utilizarse de acuerdo a especificaciones del fabricante (5 a 10 cm por 1 litro de agua) y ser aplicado rociándolo uniformemente refregar con el cepillo o esponja.

4. Enjuague

Eliminar el jabón utilizando la pistola de agua a una presión media y agua fría.

5. Desinfección

Rociar sobre la dotación desinfectante en cantidades y concentraciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante. (100ppm/litro)

6. Enjuague final

No enjuagar.

7. Etapas finales

Dejar escurrir y secar al ambiente. Los utensilios usados deben limpiarse y desinfectarse, luego dejarlos secar y ubicarlos en su respectivo lugar.

FRECUENCIA

Diariamente después de terminada la labor.

RESPONSABLES Operarios
SUPERVISA Jefe de calidad

10.2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES LOCATIVAS

Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores  NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO		ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6 					
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC		PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION					
		CODIGO: P- L Y D :1	VERSION 001	FECHA: 04-MAYO DE 2015			
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES LOCATIVAS							
RECEPCIÓN-DESPACHO, ENFRIAMIENTO, CONTROL DE CALIDAD, LAVADO DE CANTINAS							
AGENTES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE ASEO					
Detergente: DIMAPCLEAN (JABON NEUTRO)		Escobas, cepillos, mangueras, esponjas, baldes					
Desinfectante: DIMAPSAN (CLORADO)							
PROCEDIMIENTO							
1. Etapas preparatorias Retirar toda la materia prima o insumos que se encuentren dentro de las áreas mencionadas. Los desechos de mayor tamaño deben ser depositados en las canecas de basura. Alistar detergentes, desinfectantes y demás implementos de aseo de acuerdo a las fichas mencionadas. Retirar equipos y muebles.							
2. Prelavado Utilizar agua a media presión y temperatura ambiente y rociar pisos y paredes. Barrer y/o retirar mugre adherida a las superficies.							
3. Limpieza El jabón deberá utilizarse de acuerdo a especificaciones del fabricante y aplicarse a las áreas rociándolo uniformemente. (20 a 30 cm por 1 litro de agua) refriegue con cepillo o esponja, dependiendo del área.							
4. Enjuague Eliminar el jabón utilizando la pistola de agua a una presión media y agua fría.							
5. Desinfección Rociar sobre las áreas el desinfectante en cantidades y concentraciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante. (300ppm/litro)							



<p>6. Enjuague final</p> <p>No enjuagar</p> <p>7. Etapas finales</p> <p>Dejar escurrir y secar las áreas. Los tableros de lecturas deberán limpiarse con un paño húmedo con jabón, luego con un paño limpio humedecido. Los utensilios usados deben limpiarse y desinfectarse, luego dejarlos secar y ubicarlos en su respectivo lugar.</p>
<p>FRECUENCIA</p> <p>Diariamente después de terminar labores</p>
<p>TIEMPO DE EJECUCIÓN</p> <p>10-20 min. Después de terminar cada jornada (Mañana y Tarde)</p>
<p>RESPONSABLES</p> <p>Operarios</p>
<p>SUPERVISA</p> <p>Jefe de calidad</p>

10.3. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES LOCATIVAS (SERVICIOS SANITARIOS)

<div>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</div> <div><div>NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</div></div>		<div>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO</div> <div>"AGRONIT"</div> <div>NIT: 900.055.418-6</div> <div></div>	
<div>ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO</div> <div>A.E.A UPTC</div>		PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	
		<div>CODIGO: P- L Y D :1</div>	<div>VERSION 001</div> <div>FECHA: 04-MAYO DE 2015</div>
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES LOCATIVAS			
SERVICIOS SANITARIOS			
AGENTES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE ASEO	
<div>Detergente: DIMAPCLEAN (JABON NEUTRO)</div>		<div>Escobas, cepillos, esponjas, baldes, traperos</div>	
<div>Desinfectante: DIMAPSAN</div>			

<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>1. Etapas preparatorias</p> <p>Retirar las papeleras del baño. Retirar la suciedad gruesa del piso con escoba y recogedor y ubicarla en la caneca.</p> <p>2. Prelavado</p> <p>Con ayuda de un balde rociar agua en el lavamanos, tasa y piso.</p> <p>3. Limpieza</p> <p>Utilizar jabón de acuerdo a las especificaciones del fabricante (20 a 30 cm por 1 litro de agua) y rociarlo sobre el lavamanos, dispensadores, inodoro y piso, restregar con cepillo las paredes y pisos, también el inodoro y lavamanos.</p> <p>4. Enjuague</p> <p>En los baños se debe retirar el agua del lavado con ayuda de un balde lleno de agua, utilizar escobas y haragán para dirigir el agua hacia el drenaje más cercano.</p> <p>3. Desinfección</p> <p>Aplicar agentes desinfectantes de acuerdo a las especificaciones del fabricante (300ppm/litro), Sobre el inodoro, lavamanos, pisos y paredes.</p> <p>6. Enjuague final</p> <p>No enjuagar.</p> <p>7. Etapas finales</p> <p>Dejar escurrir y secar</p>
<p>FRECUENCIA</p> <p>Diariamente después de terminar labores</p>
<p>TIEMPO DE EJECUCIÓN</p> <p>10-20 min. Después de terminar la jornada.</p>
<p>RESPONSABLES</p> <p>Operarios</p>
<p>SUPERVISA</p> <p>Jefe de calidad</p>

10.4. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS (DESPACHO BOMBA DE SUCCIÓN DE LECHE)

Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores  NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO		ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6		
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC		PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION		
		CODIGO: P- L Y D :1	VERSION 001	FECHA: 04-MAYO DE 2015
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS				
RECEPCIÓN-DESPACHO BOMBA DE SUCCIÓN DE LECHE				
AGENTES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE ASEO		
Detergente: DIMAPCLEAN (JABON		Cepillos, esponjas, paños		
Desinfectante: DIMAPSAN				
PROCEDIMIENTO				
1. Etapas preparatorias Apague el equipo y desconéctelo de la fuente eléctrica.				
2. Prelavado Utilizando un cepillo retirar los residuos visibles de producto que se encuentren adheridos en el exterior de la máquina, también en el tubo de entrada y salida, la tapa. Con un paño humedecido, limpiar el tablero de control.				
3. Limpieza Aplicar jabón de acuerdo a las especificaciones del fabricante (20 a 30 cm por 1 litro de agua), cepillar la bomba con cuidado.				
4. Enjuague Eliminar de todas las partes de la bomba el jabón utilizado para su limpieza.				
5. Desinfección Utilizar el desinfectante de acuerdo a las especificaciones del fabricante (300ppm/litro), rociarlo por todo el equipo,.				
6.Enjuague final No enjuagar.				
7. Etapas finales Dejar secar el equipo y sus accesorios y lubricar las partes que lo necesiten. Limpiar				

y desinfectar los implementos de aseo, luego guardarlos en su respectivo lugar.
FRECUENCIA Cada vez que sea utilizada la bomba de succión de leche, y periódicamente la bomba de conducción de agua según su uso
TIEMPO DE EJECUCIÓN 10-20 min.
RESPONSABLES Operarios
SUPERVISA Jefe de calidad

10.5. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS (TANQUES DE ENFRIAMIENTO)

 <p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores Agronit NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</p>	ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6			
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION			
	CODIGO: P- L Y D :1	VERSION 001	FECHA: 04-MAYO DE 2015	
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS				
TANQUES DE ENFRIAMIENTO				
AGENTES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE ASEO			
Detergente: DIMAPCLEAN (JABON)				
Desinfectante: DIMAPSAN	Cepillos largos, esponjas			
Desinfectante: EFFECT (ÁCIDO)				
PROCEDIMIENTO 1. Etapas preparatorias Verificar que no haya producto en los tanques. Cerciorarse que los tableros de control de los tanques estén apagados o en la función "Stop" 2. Prelavado Rociar con agua fría en el interior de los tanques (desleche) y abrir la válvula que se				

encuentra en el extremo inferior de ellos para permitir la salida del residuo lácteo.

3. Limpieza

Aplicar jabón de acuerdo a las especificaciones del fabricante (20 a 30 cm por 1 litro de agua), y cepillar con cuidado para no rayar la superficie de los tanques. Lavar exteriormente también.

4. Enjuague

Eliminar de las partes de los tanques el detergente utilizado para su limpieza.

5. Lavado con ácido

Utilizar el detergente ácido de acuerdo a las especificaciones del fabricante, (4.0 a 5.0 cc por litro de agua) rociarlo en el interior del tanque y esperar de 5 a 10 minutos.

6. Enjuague

Eliminar de los tanques el detergente ácido utilizado para su limpieza.

7. Desinfección

Utilizar el desinfectante de acuerdo a las especificaciones del fabricante (300 ppm /1 litro de agua) rociarlo en el interior del tanque.

8. Enjuague final

No enjuagar

9. Etapas finales: Dejar secar los tanques al ambiente. Limpiar y desinfectar los implementos de aseo, luego guardarlos en su respectivo lugar.

FRECUENCIA

Cada vez que sean vaciados los tanques.

TIEMPO DE EJECUCIÓN

30-40 min.



RESPONSABLES

Operarios

SUPERVISA

Jefe de calidad

10.6. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS (CONTROL DE CALIDAD)

Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores  NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO		ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6 	
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC		PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	
		CODIGO: P- L Y D :1	VERSION 001
		FECHA: 04-MAYO DE 2015	
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS			
CONTROL DE CALIDAD (Bureta digital, Medidor de pH, Refractómetro, Termolactodensímetro, Crioscopio, Equipo de reductasa, Alcoholímetro, Nevera, Computador, Termómetros Pipetas, Vasos de precipitados, Frasco lavador, Probeta , Tubos de ensayo, Frascos toma muestras, Goteros, Lavadero, Gradilla porta tubos)			
AGENTES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE ASEO	
Detergente: DIMAPCLEAN (JABON NEUTRO)		Cepillos pequeños, paños húmedos, toallas de papel	
Desinfectante: DIMAPSAN			
PROCEDIMIENTO			
1. Etapas preparatorias Retirar los desechos de mayor tamaño adheridos a la superficie de las dotaciones y depositarlos en las canecas de basura. Alistar detergentes, desinfectantes y demás implementos de aseo de acuerdo a las fichas mencionadas.			
2. Prelavado Utilizar de agua a media presión y temperatura ambiente y rociar las dotaciones.			
3. Limpieza El jabón deberá utilizarse de acuerdo a especificaciones del fabricante (5 a 10 cm por 1 litro de agua) y ser aplicado rociándolo uniformemente refregar con el cepillo o esponja.			
4. Enjuague Eliminar el jabón utilizando la pistola de agua a una presión media y agua fría.			



<p>5. Desinfección</p> <p>Rociar sobre la dotación desinfectante en cantidades y concentraciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante. (100ppm/litro)</p> <p>6. Enjuague final</p> <p>No enjuagar.</p> <p>7. Etapas finales</p> <p>Dejar escurrir y secar al ambiente. Los utensilios usados deben limpiarse y desinfectarse, luego dejarlos secar y ubicarlos en su respectivo lugar.</p>
<p>FRECUENCIA</p> <p>Cada vez que se detecte la acumulación de suciedad, mugre, o dependiendo de las especificaciones técnicas de los equipos.</p>
<p>TIEMPO DE EJECUCIÓN</p> <p>10-30 min.</p>
<p>RESPONSABLES</p> <p>Personal de laboratorio</p>
<p>SUPERVISA</p> <p>Jefe de calidad</p>

10.7. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS (LAVADO DE CANTINAS DE ALUMINIO)

<p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</p>  <p>NIT: 900055418-6</p>		<p>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO</p> <p>"AGRONIT" NIT: 900.055.418-6</p> 		
<p>ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC</p>		<p>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p>		
		<p>CODIGO: P- L Y D :1</p>	<p>VERSION 001</p>	<p>FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>
<p>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS</p>				
<p>LAVADO DE CANTINAS DE ALUMINIO</p>				
<p>AGENTES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</p>		<p>EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE ASEO</p>		
<p>Detergente: DIMAPCLEAN (JABON</p>		<p>Cepillos, esponjas, paños</p>		

Desinfectante:	DIMAPSAN
<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>1. Etapas preparatorias</p> <p>Cerciorase la no presencia de producto en el interior de las cantinas. Retirar la tapa de las cantinas y verificar el estado de limpieza del caucho de esta tapa.</p> <p>2. Prelavado</p> <p>Utilizando un cepillo retirar los residuos visibles de producto que se encuentren adheridos en el exterior e interior de las cantinas.</p> <p>3. Limpieza</p> <p>Aplicar detergente de acuerdo a las especificaciones del fabricante (20 a 30 cm por 1 litro de agua), frotar con esponja.</p> <p>4. Enjuague</p> <p>Eliminar de todas las partes de las cantinas el detergente utilizado para su limpieza.</p> <p>5. Desinfección</p> <p>Utilizar el desinfectante de acuerdo a las especificaciones del fabricante (300ppm/litro). , rociarlo por todo el equipo.</p> <p>6. Enjuague final</p> <p>No enjuagar</p> <p>7. Etapas finales</p> <p>Dejar secar las cantinas hacia abajo y su tapa. Ubicarlas en su respectivo lugar. Limpiar y desinfectar los implementos de aseo, luego guardarlos en su respectivo lugar.</p>	
<p>FRECUENCIA</p> <p>Cada vez que sean utilizadas.</p>	
<p>TIEMPO DE EJECUCIÓN</p> <p>10-25 min.</p>	
<p>RESPONSABLES</p> <p>Operarios</p>	
<p>SUPERVISA</p> <p>Jefe de calidad</p>	

10.8. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CARROS RECOLECTORES DE LECHE

 <p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores Agronit NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</p>	<p align="center">ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO</p> <p align="center">"AGRONIT"</p> <p align="center">NIT: 900.055.418-6</p> 		
<p>ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC</p>	<p align="center">PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p>		
	<p>CODIGO: P- L Y D :1</p>	<p>VERSION 001</p>	<p>FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>
<p align="center">LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CARROS RECOLECTORES DE LECHE</p>			
<p align="center">AGENTES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</p>		<p align="center">EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE ASEO</p>	
<p>Detergente: DIMAPCLEAN (JABON)</p>		<p>Cepillos, escoba, baldes</p>	
<p>Desinfectante: DIMAPSAN</p>			
<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>1. Etapas preparatorias</p> <p>Verificar que en el interior del carro no se encuentren cantinas con producto. Barrer en seco la suciedad visible.</p> <p>2. Prelavado</p> <p>Rociar agua a temperatura ambiente en el interior del carro, en el piso y partes laterales.</p> <p>3. Limpieza</p> <p>Restregar con una escoba el piso y con un cepillo las partes laterales.</p> <p>4. Enjuague</p> <p>Rociar agua a temperatura ambiente para la eliminación del detergente utilizado.</p> <p>5. Desinfección</p> <p>Rociar agente desinfectante en las concentraciones adecuadas en el interior del carro (300ppm/litro).</p> <p>6. Enjuague final</p> <p>No enjuagar</p> <p>8. Etapas finales</p> <p>Dejar secar el carro al ambiente. Limpiar y desinfectar los implementos de aseo, luego guardarlos en su respectivo lugar.</p>			

FRECUENCIA
Cada vez que se detecte la acumulación de suciedad, mugre, y al finalizar la jornada laboral.
TIEMPO DE EJECUCIÓN
10-25 min.
RESPONSABLES
Operarios
SUPERVISA
Jefe de calidad

11. ANEXOS

FICHA TÉCNICA DETERGENTE NEUTRO	
Fabricado en Colombia por Quilmica Onion S.A Para DIMAPTLAB S.A.S Carrera 1ra N 3 - 57/ vía chia cajica Telefax: (1) 862 0948	
USOS Y BENEFICIOS <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones, superficies y equipos metálicos • Desengrase de pisos y baldosas • Detergente neutro no afecta la piel del operario • Lavado a presión de vapor sin afectar pinturas industriales • Aplicación en máquinas generadoras de espuma • Excelentes resultados en aluminio • No es corrosivo con los metales, por ser neutro y no contener cloro 	
ESPECIFICACIONES	
Apariencia	Líquido transparente
Naturaleza	Aniónico
pH en solución al 1%	6.8 – 8,8
Solubilidad	Indefinida en condiciones normales de almacenamiento en su empaque original

ASPECTOS DE SEGURIDAD/PRIMEROS AUXILIOS

OJOS: enjuague el área de los ojos con grandes volúmenes de agua fría, si las molestias persisten consulte inmediatamente a su médico.

PIEL Y AREAS EXPUESTAS: en caso de presentar irritación lave la zona con grandes volúmenes de agua fría como mínimo 15 minutos, si las molestias persisten consulte inmediatamente a su médico.

En caso de ingesta no induzca el vómito, enjuague inmediatamente la boca y luego suministre a la persona pequeñas cantidades de agua en repetidas ocasiones. Consulte inmediatamente a su médico.

Dosificaciones: Disolver de 5 a 10 cm de DimapClean por 1 litro de agua, para limpiar superficies con bajos niveles de agua o suciedad superficial entre 0.5 % y 1% de concentración. Para superficies donde los niveles de agua son más altos, disolver 20 a 30 cm de DimapClean por 1 litro de agua (solución entre 2% y 3% de concentración).

FICHA TÉCNICA DESINFECTANTE CLORADO

Fabricado en Colombia por Quilmica Onion S.A

Para DIMAPTLAB S.A.S

Carrera 1ra N 3 - 57/ vía chia cajica

Telefax: (1) 862 0948

USOS Y BENEFICIOS

DimapSan es un desinfectante clorado para máquinas de ordeño, tanques de enfriamiento de leche, pasteurizadoras, ductos de leche, cantinas y demás utensilios utilizados en la industria láctea.

Pasos a seguir

- Después de haber lavado el equipo, proceda a desinfectar con DimapSan a razón de 15 cm³ / 10 lts o 100 ppm/litro de agua recirculando por espacio de 30min de DimapSan. Opcional su enjuague.

ESPECIFICACIONES

Apariencia	Líquido
Naturaleza	Hipoclorito de sodio
Color	Amarillo
Solubilidad	Indefinida en condiciones normales de almacenamiento en su empaque original

ASPECTOS DE SEGURIDAD/PRIMEROS AUXILIOS

OJOS: enjuague el área de los ojos con grandes volúmenes de agua fría por lo menos 15 minutos, si las molestias persisten consulte inmediatamente a su médico.

EXTERNO: Enjuague con grandes volúmenes de agua fría como mínimo 15 minutos, si las molestias persisten consulte inmediatamente a su médico.

INTERNO: no induzca el vomito, enjuague inmediatamente la boca y luego suministre a la persona pequeña cantidades de agua en repetidas ocasiones. Consulte inmediatamente a su médico.

Dosificaciones: 100 ppm/litro de agua. Si hay mucha concentración de materia orgánica, incrementar la dosis según recomendación técnica.

No enjuagar o se recomienda desinfectar equipos y tanques de 20 a 30 minutos antes de usar, dejar secar bien.

FICHA TÉCNICA ACIDO CONCENTRADO PARA LAVADO EN SITIO

Fabricado en Colombia por Quilmica Onion S.A

Para DIMAPTLAB S.A.S

Carrera 1ra N 3 - 57/ vía chía cajica

Telefax: (1) 862 0948

USOS Y BENEFICIOS

EFFECT es un detergente ácido líquido de alta concentración para el lavado por recirculación de equipos de ordeño y tanques de almacenamiento de leche.

Pasos a seguir

- Agregue el EFFECT disuelto en agua tibia, luego de agregar el detergente alcalino, recircule por espacio de 10 min. y elimine este detergente con agua limpia al ambiente.


ASPECTOS DE SEGURIDAD/PRIMEROS AUXILIOS

OJOS: enjuague el área de los ojos con grandes volúmenes de agua fría por lo menos 15 minutos, si las molestias persisten consulte inmediatamente a su médico.

SI HACE CONTACTO CON LA PIEL: Enjuague con grandes volúmenes de agua fría como mínimo 15 minutos, mientras se está removiendo la ropa y los zapatos contaminados si las molestias persisten consulte inmediatamente a su médico.



SI HA TRAGADO no induzca el vómito, enjuague inmediatamente la boca y luego suministre a la persona pequeña cantidades de agua en repetidas ocasiones. Consulte inmediatamente a su médico. No de nada vía oral a una persona inconsciente o con convulsiones.

Dosificaciones: Se utiliza una DE 4,0 A 5.0 cc por cada litro de agua utilizada en el lavado con aguas blandas. Las cantidades de EFFECT para lavar aproximadamente dependen de la cantidad de agua.

 <p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores Agronit NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO NIT: 900055418-6</p>	<p align="center">ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT"</p> <p align="center">NIT: 900.055.418-6</p>					
<p>ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC</p>	<p align="center">INSPECCION DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="594 615 860 730"> CODIGO: R- L Y D :2 </td> <td data-bbox="860 615 1123 730"> VERSION 001 </td> <td data-bbox="1123 615 1463 730"> FECHA: 04-MAYO DE 2015 </td> </tr> </table>			CODIGO: R- L Y D :2	VERSION 001	FECHA: 04-MAYO DE 2015
CODIGO: R- L Y D :2	VERSION 001	FECHA: 04-MAYO DE 2015				
<p align="center">ACCIONES CORRECTIVAS</p>						
<p align="center">INFORME DE LA INSPECCIÓN</p> <p>Limpieza y Desinfección de:-----</p> <p>Fecha:----- Hora: -----</p>						
<p align="center">NO CONFORMIDADES</p> <p align="center">RECOMENDACIONES</p>						
<p align="center">ACCIONES CORRECTIVAS PERTINENTE</p> <p>Responsable Operario :-----</p> <p>Cargo: -----</p>						
<p>Inspección realizada por: -----</p> <p>Cargo:-----</p>						



ANEXO 2 Diseño de protocolos

PROTOCOLO 021 PROCEDIMIENTOS PARA PRUEBA DE CRIOSCOPIA

 <small>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</small> Agronit <small>NOBSA - IZA - TIBASOSA</small>	ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6			
PROTOCOLO 021	PROCEDIMIENTO PARA PRUEBA CRIOSCOPIA			
	CODIGO: P- PC	VERSION 003	FECHA: 04-MAYO DE 2015	
<p>OBJETIVO: determinación del punto de congelación de la leche por crioscopia con el fin de identificar aguado en la leche acopiada.</p> <p>ALCANCE: Este protocolo se emplea para la toma de muestras de leche cruda de los tanques, rutas y productores de la asociación; inicia con el alistamiento limpieza y desinfección de materiales y equipo de cryostar, toma de muestras de leche para la realización de la prueba antes del ingreso al tanque de enfriamiento, y finaliza con los resultados de esta, bajo el criterio de rechazo o aceptabilidad de la misma.</p> <p>FRECUENCIA: Cada vez que llegue leche proveniente de las rutas, llegada directa de los productores de la asociación y para conservar la contra-muestra aplique este procedimiento.</p> <p>RESPONSABLES: Jefe de calidad, y/u operarios de recepción.</p> <p>MATERIALES Y EQUIPOS: Agitador para toma de muestra en cantina; frascos; cucharón o toma-muestra; hielo y/o material refrigerante; equipo cryostar, indumentaria apropiada para el tomador de muestra bata, gorro, tapabocas, guantes.</p> <p>PROCEDIMIENTO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alistar el equipo de cryostar para diagnosticar el porcentaje de agua adicionada con que viene cada una de las muestras de leche a analizar. 2. Encender el cryostar y verificar su calibración con los siguientes estándar: 				

- Estándar de calibración SP -0,422 nH 408 mC °C: 250 ml en botella de PE
 - Estándar de calibración SP-0,621 nH 600 mC °C: 250 ml en botella de PE
 - Estándar de calibración SP -0,530 nH 512 mC °C: 250 ml en botella de PE
3. Colocar la muestra de leche en los tubos aforados que vienen con el equipo, hasta la señal o anillo de color rojo.
 4. Bajar el batidor hasta que se introduzca en la muestra e inicie el proceso de congelación
 5. Espere entre 5 y 8 minutos a que suene la alarma que indica que la prueba está llegando a su punto máximo de congelación, esté atento a la lectura indicada.
 6. Se lee el resultado mostrado en la pantalla, regístrelo en el formato pruebas de plataforma, verifique que estén dentro de los parámetros de aceptación de calidad.
 7. Si el resultado cumple los parámetros de aceptación de calidad, autorice el ingreso del lote de leche a los tanques de enfriamiento
 8. Si el resultado no cumple los rangos de aceptación haga una confirmación con una nueva muestra repitiendo las acciones enunciadas en los literales del 3 al 6 de este protocolo; si es persistente el resultado se debe reportar al profesional de calidad y devuelva la leche al transportador y /o asociado. Tenga en cuenta en hacer seguimientos permanentes a este tipo de productores.

PROTOCOLO 023 TOMA DE MUESTRA LABORATORIO

	<p align="center">ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT"</p> <p align="center">NIT: 900.055.418-6</p>			
<p align="center">PROTOCOLO 023</p>	<p align="center">PROTOCOLO TOMA DE MUESTRA LABORATORIO</p>			
	<p align="center">CODIGO: P-PDA-IOO3</p>	<p align="center">VERSION 003</p>	<p align="center">FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>	
<p>OBJETIVO: Toma de muestra para la determinación de la calidad en leches que ingresan a los centros de acopio de AGRONIT, para realizar las pruebas de plataforma.</p>				
<p>A través de las pruebas neurex, de acidez titulable, reductasa, refractometría y crioscopia, que permitan al departamento de calidad o la empresa ofrecer resultados confiables.</p>				
<p>ALCANCE: Este protocolo aplica para la toma de muestras de leche cruda de los tanques, rutas y productores de la asociación; inicia con el alistamiento limpieza y desinfección de materiales y equipos, toma de muestras de leche para la realización de pruebas de plataforma, con el fin garantizar calidad.</p>				
<p>Continúa con la aplicación de las diferentes pruebas y termina con el concepto aprobatorio o improbatorio para el acopio y enfriamiento de la leche.</p>				
<p>FRECUENCIA: Cada vez que llegue leche proveniente de las fincas al tanque de enfriamiento aplíquese este procedimiento</p>				
<p>RESPONSABLES: jefe de calidad, y/u operarios de recepción.</p>				
<p>MATERIALES Y EQUIPOS</p>				
<p>Agitador para toma de muestra en cantina; frascos; cucharón o toma-muestra; hielo y/o material refrigerante; equipos neurex, bureta manual, refractómetro, termo baño maría; indumentaria apropiada para el tomador de muestra bata, gorro, tapabocas, guantes, botas de caucho.</p>				
<p>PROCEDIMIENTO</p>				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lávese las manos y porte la vestimenta apropiada (bata, botas, gorro, tapabocas y guantes) antes de efectuar cualquier operación. 2. Aliste y desinfecte con alcohol industrial al 62% el material y equipos de laboratorio a utilizar (antes mencionados). 3. Coloque los utensilios en sitio limpio, seco y de fácil acceso. 4. Tome la muestra y la contra muestra oficial de leche (para asegurar que las condiciones en el momento de la muestra sean idénticas), hasta obtener $\frac{3}{4}$ partes de los dos frascos usados en el laboratorio, e introduzca el cucharón como mínimo 15 - 20 cm por debajo del nivel de leche del tanque o cantina en el momento de la toma. 				

- 4.1 Si la muestra la toma del carro recolector o de las cantinas, antes agite manualmente, mínimo 5 veces para homogenizar la leche.
- 4.2 Si la muestra la toma del tanque de frio, encienda el agitador mínimo 5 minutos antes, para homogenizar la leche.
5. A la vez que toma la muestra, haga la revisión órgano-léptica, si encuentra anomalías como: leche cuajada o grumosa; color amarillo o rosado; sabor amargo, rancio ácido; olor fétido o pútrido. Regístrelas en el formato respectivo.
6. Cierre el envase de la muestra e identifíquela con letra indeleble con los aspectos generales mostrados:

NOMBRE DE LA MUESTRA
FECHA
TEMPERATURA
HORA TOMA DE LA MUESTRA
RESPONSABLE TOMA DE LA MUESTRA

7. Lleve inmediatamente la muestra a conservación a una nevera con temperatura menor a 6 grados centígrados.
8. Guarde la contra muestra en las condiciones de temperatura y humedad antes indicadas, debidamente identificada y sellada con cinta adhesiva u otro material que haga imposible violar el contenido.
9. Realice las pruebas de plataforma en el siguiente orden: neurex, refractometría, crioscopia, acidez titulable, neutralizantes y reductasa siguiendo los protocolos: 006; 007; 018; 015; 019 y 020 respectivamente.
10. Registre los resultados de los análisis hechos a través de los protocolos antes mencionados.
11. Si se cumplen los límites establecidos por la norma autorice el ingreso de la leche a los tanques de frio
12. Si no cumple los límites establecidos por la norma haga la devolución del lote de la leche al transportador y/o asociado, con su respectivo reporte de calidad registrado en el formato calidad de leche.



**AUTOR: DIANA MARCELA
ESTUPIÑAN ZORRO
U.P.T.C**

REVISÓ:
DARIO ALBERTO PINTO
DOCENTE U.P.T.C

**APROBÓ: ING. CARLOS JULIO
RAMIREZ RAMIREZ**

Fuente: La autora

PROTOCOLO 024 CONTROL DE AGUA POTABLE

 <p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</p>	<p>ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT"</p> <p>NIT: 900.055.418-6</p>			
<p>PROTOCOLO 024</p>	<p>PROTOCOLO MANEJO DE AGUA POTABLE</p>			
	<p>CODIGO: P-PDA-IOO2</p>	<p>VERSION 003</p>	<p>FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>	
<p>OBJETIVO: Asegurar la calidad de agua en los acopios de AGRONIT de Iza y Tibasosa, mediante el cumplimiento de las normas establecidas en el decreto 3075 de 1997</p> <p>ALCANCE: Este protocolo debe aplicarse para el manejo del agua utilizada dentro de los centros de acopio para el lavado de equipos, utensilios, cantinas y el mismo tanque de enfriamiento. Inicia con el almacenamiento del agua proveniente de los acueductos, continua con la limpieza del tanque</p> <p>FRECUENCIA: Una vez al mes.</p> <p>RESPONSABLES: Operarios de recepción.</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique el suministro de agua, cerciorase que el agua a utilizar en los acopios de Iza – Tibasosa provengan del acueducto y alcantarillado de sus respectivos municipios. 2. Compruebe que se está almacenando agua en tanques plásticos 3. Cierre de suministro de agua en un día no laboral, desocupados los tanques, se procede a realizar 4. Realice la limpieza del tanque de almacenamiento primero refriegue con un 10 cm de jabón neutro, por 1litro de agua, cepille todas las paredes del tanque, para remover bien cualquier suciedad. Posteriormente enjuague con abundante agua para retirar los residuos. 				



Terminado el proceso, juegue la superficie hasta retirar completamente residuos de detergente, aplique solución desinfectante a 300 ppm /1 litro de agua.

5. una vez termine el procedimiento abra el registro, para hacer el llenado del tanque.
6. Proceda a almacenar el agua en el tanque y cubra con tapa para evitar la contaminación del mismo.
7. Finalmente proceda registrar la actividad.

AUTOR: DIANA ESTUPIÑAN ZORRO	MARCELA U.P.T.C	REVISÓ: DARIO ALBERTO PINTO DOCENTE U.P.T.C	APROBÓ: ING. CARLOS JULIO RAMIREZ RAMIREZ
--	---------------------------	--	---

Fuente: La autora

PROTOCOLO 025 PROTOCOLO CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

	ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6			
PROTOCOLO 025	PROTOCOLO CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN			
	CODIGO: P-PDA- IO02	VERSION 003	FECHA: 04-MAYO DE 2015	

OBJETIVO: Asegurar el grado de confiabilidad del análisis de las muestras y garantizar la calidad del producto con el uso y manejo apropiados de los equipos, instrumentos y tanque de enfriamiento, utilizados en el proceso de calidad de la leche.

ALCANCE: Este protocolo va dirigido al personal encargado de utilizar los equipos e instrumentos manejados en el control de calidad de la leche. Inicia con el alistamiento de equipos e instrumentos en el laboratorio, continua con el uso en la toma de muestra en el proceso de control de calidad según la norma y termina con el lavado y desinfección en el laboratorio.

FRECUENCIA: Cada 6 meses.

RESPONSABLES: Operarios capacitados.

PROCEDIMIENTO

1. Verifique que los equipos e instrumentos de medición estén calibrados correctamente, en caso de que no estén calibrados aplique la siguientes instrucciones

2. Utilice los equipos en las toma de muestra como lo indican los protocolos 006 prueba de neurex; 007 prueba de refractometria; 018 prueba de ekomil, grasa, proteína, densidad S.N.G crioscopico; el 015 acidez titulable; 019 prueba de neutralizante ;020 prueba de reductasa; 021 prueba de crioscopia; 022 prueba de


peroxidasa.

3. una vez utilizados los equipos e instrumentos en la toma de las diferentes muestras hágales mantenimiento con un excelente lavado como se indica en los manuales de fabricación o la tabla 025 especificaciones de equipos e instrumentos de medición.

AUTOR: DIANA ESTUPIÑAN ZORRO	MARCELA U.P.T.C	REVISÓ: DARIO ALBERTO PINTO DOCENTE U.P.T.C	APROBÓ: ING. CARLOS JULIO RAMIREZ RAMIREZ
--	---------------------------	--	---

Fuente: La autora

PROTOCOLO 026 CONTROL DE PLAGAS

<small>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</small>  <small>NOBSA - IZA - TIBASOSA</small>	ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6 		
PROTOCOLO 026	PROTOCOLO CONTROL DE PLAGAS		
	CODIGO: P-PDA- IOO3	VERSION 003	FECHA: 04-MAYO DE 2015
<p>OBJETIVO: Evitar la contaminación de la leche por el ingreso de insectos o roedores u otros animales a la planta.</p> <p>ALCANCE: este protocolo debe ser aplicado por el funcionario en cargado del control del manejo de trampas, de fumigación de aéreas aledañas al centro de acopio y aplíquese cada vez que haya presencia de roedores e insectos en estos mismos lugares. Inicia con la elaboración de planes preventivos y correctivos, continua con la aplicación permanente del plan preventivo y eventual del plan correctivo cuando sea necesario y finaliza con el control éxitos de plagas.</p> <p>FRECUENCIA: Cada 6 meses.</p> <p>RESPONSABLES: Operarios capacitados.</p> <p>PROCEDIMIENTO</p>			

1. CONTROL PREVENTIVO

- Evite la disponibilidad de alimento, agua, y residuos sólidos o líquidos.
- Disponga de un programa de residuos sólidos y líquidos.
- Disponga de un plan de mantenimiento locativo, en el cual se controlen las grietas y sitios que puedan servir de escondites, especialmente de cucarachas.
- Disponga de un programa de limpieza y desinfección del entorno, la planta y los equipos.
- Evite el almacenamiento de materias primas en cajas de cartón
- Use estibas
- Proteja el alimento a través de métodos de conservación adecuados
- Controle permanentemente la rotación de los productos
- Inspeccione constantemente cada una de las áreas de la planta susceptibles a infestación a través del diagnóstico de presencia de plagas.
- Evite daños en las instalaciones



2. CONTROL CORRECTIVO

- Instale mallas atrapa-insectos en las ventanas y rejillas en los sifones y alcantarillas.
- Aplique insecticidas, fumigantes, repelentes, plaguicidas y atrayentes
- Coloque trampas cebadoras para roedores
- La aplicación de los productos para el control de plagas es ejecutada por personas que tengan conocimiento o personal profesional de alguna empresa contratada para tal fin.
- Realice el registro del monitoreo y control en los formatos establecidos por AGRONIT.

AUTOR: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO U.P.T.C	REVISÓ: DARIO ALBERTO PINTO DOCENTE U.P.T.C	APROBÓ: ING. CARLOS JULIO RAMIREZ RAMIREZ
---	--	---

Fuente: La autora

PROTOCOLO 027 CAPACITACION A MANIPULADORES DE ALIMENTOS

	ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6			
PROTOCOLO 025	CAPACITACION A MANIPULADORES DE ALIMENTOS			
	CODIGO: P-PDA- IOO2	VERSION 003	FECHA: 04-MAYO DE 2015	

OBJETIVO: Entregar al intermediario un producto de excelente calidad con la manipulación apropiada de la leche según la Norma y capacitación recibida.

ALCANCE: Este protocolo va dirigido al grupo de personal de la planta (operarios), personas encargadas del transporte de la leche de los centros de acopio de AGRONIT, aplicado por el funcionario encargado de capacitar y certificar a manipuladores de alimentos.

FRECUENCIA: Cada año o al momento de llegar un nuevo operario o transportador.

RESPONSABLES: Gerencia y responsable calidad de leche.

PROCEDIMIENTO

- Reúna los diferentes temas de interés para la capacitación y manipulación de alimentos es necesaria y por ello se debe organizar de manera coherente la temática acorde a las necesidades de los operarios de manera periódica.
- Fije un cronograma de actividades dando prioridad a cada tema según su contenido.
- Este protocolo funciona con los registros de cada una de las capacitaciones realizadas, los cuales deben ser revisados y actualizados de manera periódica.
- Gerencia y la persona encargada del área de control de calidad deberán supervisar el cumplimiento del presente programa.
- Elabore junto a gerencia un cronograma anual de capacitación con la

planeación temática de los cursos, capacitadores, recursos didácticos, registros y controles.

➤ Para efectos del presente se han de diligenciar los siguientes formatos:


- Cronograma de capacitaciones
- Registro de la capacitación

➤ Los anteriores permitirán llevar un control y archivo de las actividades y del buen desarrollo y cumplimiento del mismo.

AUTOR: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN U.P.T.C	REVISÓ: DARIO ALBERTO PINTO DOCENTE U.P.T.C	APROBÓ: ING. CARLOS JULIO RAMIREZ RAMIREZ
---	--	--

Fuente: La autora

PROTOCOLO 028 RECOLECCION DE LA LECHE EN CANTINAS Y TANQUE PARA RUTAS

		ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6		
PROTOCOLO 028	RECOLECCION DE LA LECHE EN CANTINAS Y TANQUE PARA RUTAS			
	CODIGO: P-PDA-1001	VERSION 003	FECHA: 04-MAYO DE 2015	
<p>OBJETIVO: Establecer el procedimiento a seguir en el manejo de cantinas desde la finca hasta el acopio, asegurando un proceso que no altere las condiciones de la leche durante el transporte.</p> <p>ALCANCE: Este protocolo va dirigido a transportadores de las diferentes rutas</p> <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Varilla de medición de leche con su funda protectora (tubo de pvc) ➤ Agitador de cantinas ➤ Prueba de alcohol neurex protocolo 006 ➤ Prueba de refractometría ➤ Cantinas con sus respectivas tapas 				

- Manilas y demás elementos de ejecución
- Frasco de espray conteniendo desinfectante (alcohol al 62%)
- Overol
- Botas

PROCEDIMIENTO



1. Revise la ruta y el horario establecido de acuerdo al sitio de acopio
2. Revise el estado de limpieza de cantinas , tapas o tanque
3. Verifique la cantidad de cantinas requeridas de acuerdo a la ruta establecida
4. Limpie y desinfecte la varilla medidora, agitador equipos de recepción (neurex y refractómetro)
5. Ubique en la cabina del carro recolector, los elementos mencionados en el punto anterior así como en el frasco espray con la solución desinfectante
6. Reciba las cantinas del encargado en cada finca y verificar su contenido
7. Realice prueba de refractometría establecido por AGRONIT, si el resultado es por debajo de 8.0 %m/m se debe proceder a rechazar
8. Realice prueba de alcohol(neurex) establecido por AGRONIT, si la leche presenta corte o coagulación proceder a rechazar
9. Al momento de ingresar la leche en las cantinas o tanque realice filtrado
- 10.Desinfecte y guarde los elementos utilizados en las pruebas anteriores
- 11.Mida cantina a cantina la leche que será recibida por AGRONIT
- 12.Registre completamente en la planilla de recolección de la leche la cantidad de litros, teniendo en cuenta las siguientes casillas: N°, de litros AM/PM, según corresponda productor, firma y total de litros diarios, en caso de que haya diferencia escribir la cantidad. Este registro se debe realizar en la planilla del camión, planilla acopio y tarjeta de cada finca.
- 13.Ubique adecuadamente las cantinas y o tanque dentro del camión recolector, asegurándolas de tal forma que se evite el desperdicio de leche y el golpeo de las mimas
- 14.Cumpla con la ruta y el horario establecido
- 15.Entregue en el acopio respectivo, las cantinas para iniciar el proceso de enfriamiento de la leche
- 16.Proceda al lavado y desinfección de cantinas, tanque y camión de recolección
- 17.En caso que el encargado de recolección en ruta no realice las pruebas

<p>pertinentes y la leche llegue al acopio presentando acidez elevada o agua se hará la devolución de la cantina (s) o tanque y se hará responsable de la perdida.</p>			
<p>AUTOR: DIANA ESTUPIÑAN ZORRO</p>	<p>MARCELA U.P.T.C</p>	<p>REVISÓ: DARIO ALBERTO PINTO DOCENTE U.P.T.C</p>	<p>APROBÓ: ING. CARLOS JULIO RAMIREZ RAMIREZ</p>

Fuente: el autor

ANEXO 3 Rediseño de protocolos

PROTOCOLO N° 015 PRUEBA DE ACIDEZ TITULABLE

	ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6			
PROTOCOLO 015	PRUEBA DE ACIDEZ TITULABLE			
	CODIGO: P-PDA-1001	VERSION 003	FECHA: 04-MAYO DE 2015	

Para iniciar procesos en el laboratorio, este debe estar en perfecto orden, limpieza y desinfección

PROCEDIMIENTO

1. Verifique que los reactivos no estén vencidos.
2. Aliste un vaso de precipitado de 50 ml
3. Aliste una pipeta aforada de 10 ml
4. Aliste hidróxido de sodio al 1n
5. Aliste fenolftaleína
6. Reciba la muestra de leche, tome 10ml de esta con la pipeta aforada y vierta en el vaso de precipitado de 50 ml, proceda a adicionar 5 gotas de fenolftaleína, agitar dando vueltas circulares al vaso de precipitado, inicie a titular con el hidróxido de sodio al 1n dejando caer gota a gota y mantenga movimientos circulares verificando el cambio de color blanco hasta llegar a virar un color rosado pálido el color debe persistir 12 segundos. Para confirmar el resultado adicione agua de la llave al vaso precipitado con la muestra el cual debe colorear en un tono rosado pálido total. (EL RESULTADO DEBE

ESTAR ENTRE 14-15 ml DE HIDRÓXIDO DE SODIO) (GRADOS DORNIC 12,2 -14,4)

7. Interprete la siguiente tabla para aceptación o rechazo de la leche según su resultado

8.Haga su respectivo registro

$$\text{Acidez g/L (ácido láctico)} = (V \times N \times 90) / M$$

En donde:

V = Volumen de solución de hidróxido de sodio 0.1 N gastado en la titulación de la muestra, en ml.

N = Normalidad de la solución de hidróxido de sodio.

M = Volumen de la muestra, en ml.

90 = Equivalente del ácido láctico.

NOTA: Un ml.de NaOH 0.1 N es igual a 0.0090 g de ácido láctico.

VOLUMEN LECHE (ml)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
VOLUMEN HIDROXIDO DE SODIO 0,1N	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0
GRADOS DE ACIDEZ	10,8	11,3	11,7	12,2	12,6	13,1	13,5	14,0	14,4	14,9	15,3	15,8	16,2	16,7	17,1
INTERPRETACION	LECHE ADULTERADA			NIVEL OPTIMO						REGULAR		LECHE PARA RECHAZO			



AUTOR: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN
ZORRO U.P.T.C

REVISÓ:
DARIO ALBERTO PINTO
DOCENTE U.P.T.C

APROBÓ: ING. CARLOS
JULIO RAMIREZ RAMIREZ



Fuente: La autora

PROTOCOLO 016 PRUEBA DE NEUTRALIZANTES

 <p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</p> <p>Agronit</p> <p>NOBSA - IZA - TIBASOSA</p>	<p align="center">ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT"</p> <p align="center">NIT: 900.055.418-6</p>			
<p>PROTOCOLO 016</p>	<p align="center">PROCEDIMIENTO PARA PRUEBA DE NEUTRALIZANTES</p>			
	<p>CODIGO: P-PPN-1001</p>	<p>VERSION 003</p>	<p>FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise que el material este limpio y desinfectado para realizar la prueba 2. Agite la muestra de leche que se va analizar 3. En un tubo de ensayo deposite 1 ml de la muestra de la leche a analizar 4. Adicione 1.5 ml de reactivo neutralizante 5. Agite muy bien para que se mezcle la leche y el reactivo 6. Deje en la canastilla la muestra que está en el tubo de ensayo 7. Procede a dar lectura de la muestra 8. La muestra debe presentar un color rojizo o ladrillo para ser NEGATIVO a neutralizantes, un color amarillo claro, es presencia de algún tipo de neutralizante 9. Con un resultado positivo a neutralizante se debe informar al profesional de calidad, para tomar las medidas necesarias 10. Finamente diligenciar el procedimiento y su resultado en el formato correspondiente. 				
<p>AUTOR: DIANA MARCELA ESTUPINAN ZORRO U.P.T.C</p>		<p>REVISÓ: DARIO ALBERTO PINTO DOCENTE U.P.T.C</p>	<p>APROBÓ: ING. CARLOS JULIO RAMIREZ RAMIREZ</p>	

Fuente: La autora



PROTOCOLO N°20 PRUEBA DE REDUCTASA

 <p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores</p>	<p align="center">ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT"</p> <p align="center">NIT: 900.055.418-6</p>														
<p align="center">PROTOCOLO 020</p>	<p align="center">PROCEDIMIENTO PARA PRUEBA REDUCTASA</p>														
	<p align="center">CODIGO: P- PPN-1001</p>	<p align="center">VERSION 003</p>	<p align="center">FECHA: 04-MAYO DE 2015</p>												
<p>10. Revise que el material este limpio y desinfectado para realizar la prueba</p> <p>11. Agregue en los tubos de ensayo 10 ml de leche</p> <p>12. Rotule con el nombre del productor o un numero de las muestras (tubos de ensayo)</p> <p>13. Agregue un 1ml de solución de azul de metileno</p> <p>14. Selle el tubo de ensayo con tapones o roscas</p> <p>15. Mescle los dos líquidos volteándolos con suavidad</p> <p>16. Introduzca en el baño María y ajuste la temperatura del equipo, hasta que el agua este entre 36°C y 37°C</p> <p>17. Observe a intervalos regulares las variaciones de color que pudieran sufrir la muestra y se anota el tiempo que tarda en producirse la decoloración</p>															
<p>18. INTERPRETACION:</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Tiempo de decoloración</i></th> <th><i>Calidad de la leche</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mayor a 5 horas</td> <td>Muy buena</td> </tr> <tr> <td>3 a 5 horas</td> <td>Buena</td> </tr> <tr> <td>1 y 3 horas</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>1 hora</td> <td>Mala</td> </tr> <tr> <td>Menos de 30</td> <td>Muy mala</td> </tr> </tbody> </table>				<i>Tiempo de decoloración</i>	<i>Calidad de la leche</i>	Mayor a 5 horas	Muy buena	3 a 5 horas	Buena	1 y 3 horas	Regular	1 hora	Mala	Menos de 30	Muy mala
<i>Tiempo de decoloración</i>	<i>Calidad de la leche</i>														
Mayor a 5 horas	Muy buena														
3 a 5 horas	Buena														
1 y 3 horas	Regular														
1 hora	Mala														
Menos de 30	Muy mala														
<p>AUTOR: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO U.P.T.C</p>	<p>REVISÓ: DARIO ALBERTO PINTO DOCENTE U.P.T.C</p>	<p>APROBÓ: ING. CARLOS JULIO RAMIREZ RAMIREZ</p>													



Fuente: La autora

ANEXO 4. Formatos elaborados



 <p style="font-size: small;">Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</p>	ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6			
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC	INSPECCION DE LIMPIEZA Y DESINFECCION			
	CODIGO: R- L Y D :2	VERSION 001	FECHA: 04-MAYO DE 2015	
ACCIONES CORRECTIVAS				
INFORME DE LA INSPECCIÓN				
<p>Limpieza y Desinfección de:-----</p> <p>Fecha:----- Hora: -----</p>				
NO CONFORMIDADES				
<p style="text-align: center;">RECOMENDACIONES</p>				
ACCIONES CORRECTIVAS PERTINENTE				
<p>Responsable Operario :-----</p> <p>Cargo: -----</p>				
<p>Inspección realizada por: -----</p> <p>Cargo:-----</p>				

							ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6									
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC							REGISTRO CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION INSTALACIONES									
							CODIGO: R- L Y D :2				VERSION 001				FECHA: 04-MAYO DE 2015	
FECHA	AREA	INATALACIONES					PROCEDIMIENTO		PRODUCTO		CONCENTRACION		RESPONSABLE	OBSERVACIONES		
		PU	V	PI	PA	T	L	D	L	D	L	D				

PU= PUERTAS, V=VENTANAS, PA=PAREDES, PI=PISOS, T= TECHOS

 <p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores Agronit NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</p>									<p align="center">ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6</p> 								
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC									REGISTRO CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION UTENSILIOS E INDUMENTARIA								
									CODIGO: R- L Y D :2				VERSION 001				FECHA: 04-MAYO DE 2015
FECHA	AREA	UTENSILIOS							PROCEDIMIENTO		PRODUCTO		CONCENTRACION		RESPONSABLE	OBSERVACIONES	
		M	B	L	C	V	G	P	L	D	L	D	L	D			



M= MESONES, B= BOTAS, L=LAVADEROS, C=CANECAS, V=VALDES, G=GUANTES, P= PETO

 <p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores Agronit NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO NIT: 900055418-6</p>									<p align="center">ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6</p> 								
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC									REGISTRO CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION EQUIPOS Y UTENSILIOS								
									CODIGO: R- L Y D :2					VERSION 001			FECHA: 04-MAYO DE 2015
FECHA	AREA	EQUIPOS Y EQUIPOS							PROCEDIMIENTO		PRODUCTO		CONCENTRACION		RESPONSABLE	OBSERVACIONES	
		T	B	C	N	M	R	TR	L	D	L	D	L	D			



T= TANQUE FRIO, B=BOMBA DE SUCCION; C=CANTINAS DE ALUMIO, N=NEVERA, R=REGLAS MEDIDORAS, TR= TANQUE RUTA

Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores  NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO NIT: 900055418-6									ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6									
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC									REGISTRO CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION EQUIPOS DE LABORATORIO									
									CODIGO: R- L Y D :2					VERSION 001			FECHA: 04-MAYO DE 2015	
FECHA	AREA	EQUIPOS							PROCEDIMIENTO		PRODUCTO		CONCENTRACION		RESPONSABLE	OBSERVACIONES		
		N	R	C	B	BM	E	EK	L	D	L	D	L	D				


N= NEUREX, R= REFRACTOMETRO, C=CRYOSTAR, BM=BURETRA MANUAL,E=ESTERILIZADOS,EK= EKOMIL

 Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores NOBSA - IZA - TIBASOSA - SOGAMOSO NIT: 900055418-6									ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6										
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC									REGISTRO CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION UTENSILIOS LABORATORIO										
									CODIGO: R- L Y D :2					VERSION 001				FECHA: 04-MAYO DE 2015	
FECHA	AREA	EQUIPOS							PROCEDIMIENTO		PRODUCTO		CONCENTRACION		RESPONSABLE	OBSERVACIONES			
		P	V	T	F	LD	TA	G	L	D	L	D	L	D					

P=PIPETAS, V=VASO PRECIPITADO, T=TUBOS DE ENSAYO, F=FRASCOS, LD= LACTODENSIMETRO, TA= TAPAS, G= GOTEROS

 <p>Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores Agronit NIT: 900055418-6 NOBSA - IZA - TIBASOSA SOGAMOSO</p>		ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6													
ELABORO: DIANA MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO A.E.A UPTC		REGISTRO CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION SERVICIOS SANITARIOS													
		CODIGO: R- L Y D :2				VERSION 001				FECHA: 04-MAYO DE 2015					
FECHA	AREA	SERVICIOS SANITARIOS						PROCEDIMIENTO		PRODUCTO		CONCENTRACION		RESPONSABLE	OBSERVACIONES
		L	I	D				L	D	L	D	L	D		

L=LAVAMANOS, I= INODORO, D= DISPENSADOR,

Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores 		ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES NOBSA- IZA- TIBASOSA- SOGAMOSO "AGRONIT" NIT: 900.055.418-6		
PROTOCOLO 024 ELABORO: AEA DIANA MARCELA ESTUPIÑAN UPTC ZORRO		CRONOGRAMA CAPACITACION A MANIPULADORES DE ALIMENTOS		
		CODIGO: P-PDA-IOO2	VERSION 003	FECHA:04-MAYO DE 2015
FECHA	TEMA	SUBTEMA		
PERSONAL ENCARGADO: OBSERVACIONES: MATERIAL DIDACTICO :				

[illegible]

[illegible]

ELABORO: A.E.A DIANA
MARCELA ESTUPIÑAN ZORRO
UPTC DUITAMA-2015

ruta:**TRANSPORTADOR:**[illegible]



FORMATO REPORTE DE CALIDAD

FECHA: 02 / 03 / 2015

SEÑOR(A): Antonio Montoya

Cordial saludo:

AGRONIT para continuar con el mejoramiento de la calidad higiénica de la leche está realizando las siguientes pruebas de plataforma donde se evalúa la calidad de leche que la asociación recibe en el acopio. Para ello se toma una muestra individual donde los resultados son los siguientes:

	PRUEBA DE ALCOHOL		ACIDEZ TITULABLE		REDUCTASA		NEUTRALIZANTES			
Fecha	FRIA	CALIENTE	FRIA	CALIENTE	FRIA	CALIENTE	FRIA	CALIENTE	FRIA	CALIENTE
1 / 1	-	X								
1 / 1										
1 / 1										

Interpretación: X = No se realizó prueba

PRUEBA DE ALCOHOL: esta prueba refiere cómo está la leche a cuanto frescura y acidez. Si su resultado es (-) la leche es aceptada (+) la leche se rechaza por estar en mala condición

PRUEBA DE ACIDEZ TITULABLE: esta prueba refiere a la carga microbiana, higiene y conservación. (14) la leche es de muy buena calidad y es aceptada, (mayor a 15) la leche tiene demasiados microorganismos y en un rango muy alto a 16 debe empezar a rechazarse.

PRUEBA DE NEUTRALIZANTES: resultado es (+) hay presencia de neutralizantes y debe rechazarse.

PRUEBA DE REDUCTASA: esta prueba refiere a evaluar la cantidad de bacterias y calidad de conservación de la leche.

Mayor a 5 horas: muy buena	3 a 5 horas: buena
De 1 y 3 horas: regular	1 hora: mala a muy mala, presencia de neutralizantes

RECOMENDACIONES:

"Nuestro objetivo es ser competitivos en el mercado ofreciendo leche de excelente calidad y para ello debemos contar con su apoyo y dedicación para cumplir estos parámetros". La leche que no empiece a mejorar, ALQUERIA puede empezar a designar sanciones, lo que nuestra asociación no quiere para nuestros productores.

CARLOS JULIO RAMIREZ R.
GERENTEDIANA MARCELA ESTUPIÑAN
CALIDAD DE LECHE UPTC

Centro Juvenil Campesino, Barrio Camilo Torres, Nobsa-Boyacá
Teléfonos: 098-7773155 / 7773147. Celular: 3132834874 Telefax: 7773809
EMAIL: agronit@gmail.com gerenciagronit@gmail.com
WEB: AGRONIT-BOYACA.COM